

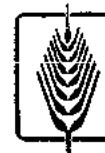
Control de la conducta humana

Roger Ulrich • Thomas Stachnik • John Mabry

Traducción: **VÍCTOR MANUEL ALCARAZ ROMERO**
Catedrático de Psicopatología
Director de la Escuela de Ciencias
Universidad Veracruzana

Revisión literaria: **ROBERTO HELIER DOMÍNGUEZ**

Volumen 1



**Editorial Trillas
México, 1979**

BIBLIOTECA TÉCNICA DE PSICOLOGÍA

bajo la dirección de

Rogelio Díaz-Guerrero

Investigador Titular de Tiempo Completo
Decano de la Facultad de Psicología de la
Universidad Nacional Autónoma de México
Primer Premio Interamericano de Psicología

Título de esta obra en inglés:
Control of Human Behavior

Versión autorizada en español de la
primera edición publicada en inglés por
©1966, Scott, Foresman and Company
Glenview, Illinois, E. U. A.

Primera edición en español, 1972
Reimpresiones, 1973, 1976, 1977 y 1978

Quinta reimpresión, octubre 1979

La presentación y disposición en conjunto de
CONTROL DE LA CONDUCTA HUMANA. VOLUMEN I,
son propiedad del editor. Prohibida la reproducción
parcial o total de esta obra, por cualquier medio o método,
sin autorización por escrito del editor

Derechos reservados en lengua española conforme a la ley
©1972, Editorial Trillas, S. A.
Av. Río Churubusco 385, México 13, D. F.

Miembro de la Cámara Nacional de la
Industria Editorial. Reg. núm. 158

Impreso en México

ISBN 968-24-0212-3

PRÓLOGO

El propósito de esta obra es hacer asequible un libro de lecturas que abarque una amplia esfera de contribuciones al control de la conducta humana. Ha llegado el momento en el que a todos los que buscan modificar la conducta humana, les beneficiará el conocimiento de los principios de la conducta derivados de su análisis experimental. Aunque nuestros colaboradores son científicos de la conducta, esperamos que en nuestros lectores se incluya cualquiera que esté interesado en la conducta humana y en su control.

Probablemente el nivel en el cual el maestro descará utilizar este libro, variará considerablemente. Quisimos hacer una compilación de lecturas completas, que no requieren conocimientos previos de psicología. El estudio cuidadoso de la sección llamada *Principios y métodos del análisis experimental de la conducta*, proporcionará al principiante los fundamentos para aprovechar el resto de las lecturas. Tal vez a los estudiantes adelantados les interesarán más las secciones dedicadas al uso, a las falacias y las implicaciones del control de la conducta humana.

Consideramos que el libro tiene la suficiente flexibilidad como para ser útil dentro de un amplio espectro de necesidades educativas. En realidad, fueron las propias necesidades de los preparadores de la edición, de un libro de este tipo, que abarcan desde los cursos introductorios de psicología hasta las materias más avanzadas, pasando por las asignaturas de anormal y experimental, las que los impulsaron a publicar la presente compilación.

Estamos agradecidos a muchas personas por su ayuda y aliento, y en particular queremos expresar nuestro reconocimiento al doctor G. S. Reynolds de la Universidad de California, en San Diego, y a la señora Kay Mueller quienes nos hicieron valiosos comentarios acerca del contenido de la obra.

Deseamos también manifestar la deuda que tenemos con nuestros estudiantes, cuyas reacciones a algunos de estos artículos nos han proporcionado, a lo largo de muchos años, una valiosa información. La elección final de los artículos refleja no solo el juicio de los preparadores de la edición, sino también el de sus alumnos.

ROGER ULRICH
THOMAS STACHNIX
JOHN MASRY.

ÍNDICE GENERAL

PRÓLOGO	5
INTRODUCCIÓN	11
1. <i>El análisis científico de la conducta</i>	15
CAPÍTULO 1	
SUPUESTOS FUNDAMENTALES DEL CONTROL DE LA CONDUCTA HUMANA	17
LA CAUSALIDAD Y LA CIENCIA DE LA CONDUCTA HUMANA <i>Adolf Grünbaum</i>	18
LA LIBERTAD Y EL CONTROL DEL HOMBRE <i>B. F. Skinner</i>	31
CAPÍTULO 2	
PRINCIPIOS Y MÉTODOS DEL ANÁLISIS EXPERIMENTAL DE LA CONDUCTA	48
UN ENFOQUE CONDUCTUAL AL CONTROL DEL COMPORTAMIENTO HUMANO <i>Jack Michael y Lee Meyerson</i>	51
ÚLTIMOS AVANCES EN EL ANÁLISIS EXPERIMENTAL DE LA CONDUCTA <i>Thom Verhave</i>	67
CAUSAS NORMALES DE LA CONDUCTA PATOLÓGICA <i>Murray Sidman</i>	83
VIGILANCIA HUMANA <i>James C. Holland</i>	102
CAPÍTULO 3	
PRIMEROS EJEMPLOS DE ANÁLISIS DE LA CONDUCTA HUMANA	123
CONDICIONAMIENTO DE REACCIONES EMOCIONALES <i>John B. Watson y Rosalie Rayner</i>	125
EL CONDICIONAMIENTO OPERANTE DE UN ORGANISMO HUMANO VEGETATIVO <i>Paul R. Fuller</i>	132
2. <i>Aplicaciones del control de la conducta</i>	137
CAPÍTULO 4	
LA MODIFICACIÓN DE LA CONDUCTA EN LOS AMBIENTES EDUCATIVOS	139

- LAS MÁQUINAS DE ENSEÑANZA: UNA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DESCUBIERTOS EN EL LABORATORIO *James C. Holland*
EL ESTABLECIMIENTO DE HÁBITOS DE ESTUDIOS EFICIENTES
Ljungberg Fox
UN CURSO INDIVIDUALIZADO DE PSICOLOGÍA *Fred S. Keller*
EL USO DEL PRINCIPIO DE PREMACK PARA CONTROLAR LA CONDUCTA DE LOS PÁRVULOS *L. E. Home, P. C. Debaca, J. V. Devine, R. Steinhorst y E. J. Rickert*
LA ALTERACIÓN DE LA CONDUCTA EN UNA SITUACIÓN ESCOLAR ESPECIAL *Elaine H. Zimmerman y J. Zimmerman*

CAPÍTULO 5

LOS PRINCIPIOS Y EL CONTROL DE LA CONDUCTA SOCIAL

- PEPITO Y SUS COMPAÑEROS: ANÁLISIS EXPERIMENTAL DEL MUNDO SOCIAL DE UN NIÑO *Donald J. Cohen*
EL CONTROL DE LA IMITACIÓN GENERALIZADA EN LOS NIÑOS A TRAVÉS DEL REFORZAMIENTO *Donald M. Baer y James A. Sherman*
EL MOLDEAMIENTO DE RESPUESTAS COOPERATIVAS EN LA ESQUIZOFRENIA PRECOZ INFANTIL. II. EL REFORZAMIENTO DEL CONTACTO FÍSICO MUTUO Y DE LAS RESPUESTAS VOCALES *Joseph N. Hinggen y Frank C. Trost, hijo*

CAPÍTULO 6

MODIFICACIÓN DE LA CONDUCTA PERTURBADA

- LOS PROCEDIMIENTOS DE AUTOCONTROL APLICADOS A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PERSONALES DE CONDUCTA *Israel Goldiamond*
EL CONTROL EJERCIDO EN EL LABORATORIO SOBRE EL CHUPEO DEL PULGAR MEDIANTE EL RETIRO Y LA NUEVA PRESENTACIÓN DEL REFORZAMIENTO *Donald M. Baer*
LOS EFECTOS DEL REFORZAMIENTO SOCIAL DE LOS ADULTOS SOBRE LA CONDUCTA INFANTIL *Florence R. Harris, Montrose M. Wolf, Donald M. Baer*
UN NUEVO TRATAMIENTO DEL ESTRENIMIENTO APLICANDO LOS MÉTODOS DE CONDICIONAMIENTO: REPORTE PRELIMINAR *C. Quarti y J. Renaud*
REDUCCIÓN DE LA FRECUENCIA DE TICOS MÚLTIPLES CON EL MÉTODO DE CONDICIONAMIENTO DE OPERANTES LIBRES *Beatrice H. Barrett*
EL TRATAMIENTO DE LA ENURESIS PERSISTENTE POR MEDIO DE UN ZUMBADOR ELÉCTRICO *Ian G. Wickes*
EL USO DE PRÓTESIS CONDUCTUALES EN GERIATRÍA *Ogden R. Lindsley*

CAPÍTULO 7

LA MODIFICACIÓN DE LOS DESORDENES AGUDOS DE LA CONDUCTA

- EL TRATAMIENTO INTENSIVO DE LA CONDUCTA PSICÓTICA POR MEDIO DE LA SACIEDAD AL ESTÍMULO Y ALIMENTOS EMPLEADOS COMO REFORZADORES *Teodoro Ayllón*

- LA ENFERMERA PSIQUIATRICA EN EL PAPEL DE INGENIERO CONDUCTUAL *Teodoro Ayllón y Jack Michael*
APLICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO OPERANTE A LOS PROBLEMAS DE CONDUCTA DE UN NIÑO AUTISTA *Montrose M. Wolf, Todd Risley y Hayden Mees*
MANIPULACIÓN EXPERIMENTAL DE CONDUCTAS AUTISTAS GENERALIZADAS AL HOGAR *Todd Risley y Montrose M. Wolf*
APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE CONDICIONAMIENTO OPERANTE PARA REINSTALAR LA CONDUCTA VERBAL DE LOS PSICÓTICOS *Wayne Isaacs, James Thomas e Israel Goldiamond*

CAPÍTULO 8

- LA MODIFICACIÓN QUÍMICA Y FISIOLÓGICA DE LA CONDUCTA *359*
LOS EFECTOS DE LAS "LESIONES BIOQUÍMICAS" SOBRE LA CONDUCTA *Roger W. Russell*
LA AUTOESTIMULACIÓN ELÉCTRICA DEL CEREBRO HUMANO *Robert G. Heath* *373*

CAPÍTULO 9

- LA MODIFICACIÓN DE CONDUCTA EN EL MEDIO INDUSTRIAL Y EL PUBLICITARIO *382*
ACERCA DE PALOMAS Y DE HOMBRES *Owen Aldis*
UN ESTUDIO COMPARATIVO DE LA INSTRUCCIÓN PROGRAMADA Y LA CONVENCIONAL EN LA INDUSTRIA *J. L. Hughes y W. H. McNamara* *389*
UNA MEDICIÓN CONDUCTUAL DE LA OBSERVACIÓN DE LA TELEVISIÓN *Ogden R. Lindsley* *399*

CAPÍTULO 10

- EL EMPLEO DE ANIMALES EN TAREAS TÍPICAMENTE HUMANAS *418*
UN CONCEPTO VISUAL COMPLEJO EN LA PALOMA *R. J. Herrnstein y D. H. Loveland* *419*
LA PALOMA COMO INSPECTOR DE CONTROL DE CALIDAD *Them Verhave* *424*
UNA VISTA A OJO DE PÁJARO DE HOMBRES Y MÁQUINAS *William W. Cumming* *431*

3. Las falacias de la interpretación y del control de la conducta

449

CAPÍTULO 11

- FALACIAS DE LA INTERPRETACIÓN *451*
LA ACEPTACIÓN POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DE LAS INTERPRETACIONES GENERALIZADAS DE LA PERSONALIDAD *Roger E. Ulrich, Thomas J. Stachnik, N. Hansdell Stanton* *453*

LAS PREDISPOSICIONES QUE EXISTEN EN LOS REPORTES A RESPONDER A LOS CUESTIONARIOS <i>Nathan H. Azrin, William Holz, Israel Goldiamond</i>	456
EL PSICOLOGO COMO EXPERTO EN TESTIMONIOS SOBRE DEMENCIA <i>Ray Jeffery</i>	460
EL PSIQUIATRA Y LAS PRUEBAS DE RESPONSABILIDAD CRIMINAL <i>Ronald Leifer</i>	471

CAPÍTULO 12

FALACIAS CON RESPECTO AL CONTROL

483

INFORME SOBRE LA PROPAGANDA SUBLIMINAL <i>Israel Goldiamond</i>	485
EL CONTROL DEL CONTENIDO DE LA CONVERSACIÓN MEDIANTE EL REFORZAMIENTO <i>Nathan H. Azrin, William Holz, Roger E. Ulrich, Israel Goldiamond</i>	489
LA NO EVOCACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO DURANTE EL SUEÑO <i>William M. Emmons y Charles W. Simon</i>	496
EL CONTROL SOCIAL EN LOS EXPERIMENTOS PSICOLÓGICOS: CONDUCTA ANTISOCIAL E HIPNOSIS <i>Martin T. Orne y Frederick J. Evans</i>	501

4. *Implicaciones de la conducta y la responsabilidad social*

521

CAPÍTULO 13

CONSECUENCIAS DEL CONTROL DE LA CONDUCTA HUMANA

523

SIMPOSIO: ALGUNOS PROBLEMAS QUE SURGEN DEL CONTROL DE LA CONDUCTA HUMANA <i>Carl R. Rogers y B. F. Skinner</i>	525
EL CONTROL DE LA CONDUCTA Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL <i>Leonard Krasner</i>	552
LAVADO CEREBRAL, CONDICIONAMIENTO Y DDD (DEBILIDAD, DEPENDENCIA Y DESASOSIEGO) <i>I. E. Farber, Harry F. Harlow, Louis Jolyon West</i>	561

CAPÍTULO 14

EL FUTURO DEL CONTROL DE LA CONDUCTA

575

EL DISEÑO DE LAS CULTURAS <i>B. F. Skinner</i>	577
--	-----

REFERENCIAS

591

INTRODUCCIÓN

La historia de los intentos del hombre para controlar la conducta de sus semejantes, es larga. Los amos, antiguos y modernos, han buscado técnicas para obtener más trabajo de sus esclavos, mientras que estos, han conspirado para reducir las demandas de sus dueños. Madres y maestros han pugnado por educar a los niños. Las actividades grotescas de los llamados lunáticos o dementes han estimulado renovadamente los esfuerzos del hombre para descubrir mejores métodos para controlar a los seres humanos. La conducta de los criminales, la de los enemigos e incluso la de los amigos han requerido a veces de control. De ahí que el contenido de este libro, en el que figuran algunos de los últimos esfuerzos y de las mejores técnicas para controlar la conducta humana, no debería ser motivo de sorpresa para nadie.

Precisamente, ¿qué es el control conductual? Es la simple manipulación de las condiciones ambientales a las que un organismo se encuentra expuesto a fin de obtener un resultado conductual definido: producir una nueva conducta, mantener o cambiar la tendencia del organismo a entregarse a una conducta común, o eliminar una conducta conocida.

El desarrollo de métodos más venturosos de control conductual ha tenido lugar, hasta muy recientemente, por una especie de selección natural. Cuando un nuevo método era descubierto, por azar, por discernimiento repentino o gracias a un verdadero plan, tendía a preservarse cuando resultaba provechoso, o a descartarse si se comprobaba su fracaso.

Sin embargo, este siglo ha sido testigo de los inicios de un sistema metodológico y conceptual adecuado para desarrollar y probar nuevos métodos de control. El fundamento de este sistema es la observación de que la conducta va precedida, consistentemente, de *causas*. El reconocimiento de estas relaciones causales no es nuevo. Descartes, por ejemplo, notó la semejanza que hay entre la conducta refleja de los muñecos mecánicos instalados en los parques del siglo xvii y las reacciones reflejas de los animales y de los hombres.

No obstante, la ciencia del control conductual nació en el laboratorio al descubrirse el *reflejo condicionado*. Pavlov demostró que mediante la manipulación experimental podían establecerse relaciones regulares y predecibles entre los cambios de conducta de los organismos vivientes y las modificaciones de los medios ambientales a los que estaban expuestos.

Cuidadosos cambios en el ambiente, seguidos de cambios en la conducta, fueron producidos una y otra vez. Cada nueva porción de conocimiento amplió la base en la que descansa una más completa comprensión de los principios conductuales. A medida que se descubrieron más relaciones, aumentó la posibilidad de controlar la conducta, mediante la reproducción de las condiciones que, según se había comprobado experimentalmente, precedían al cambio conductual.

Así, durante años, los científicos conductuales han partido de la premisa de que la conducta humana, al igual que otros fenómenos naturales, está sujeta a leyes naturales. Gracias a un cuidadoso análisis experimental, se han obtenido leyes de la conducta que han acrecentado la comprensión del hombre, mucho más de lo que alguna vez se creyó posible. Rigurosos estudios de laboratorio, primero con animales y después con hombres, han permitido lentamente un acopio de conocimientos que permitirá, con el tiempo, extender lo mismo métodos y principios, a ambientes situados más allá de los confines del laboratorio. Las instituciones educativas, las clínicas de pacientes externos, las instituciones para enfermos mentales, las casas de publicidad, los negocios, los establecimientos industriales y los militares han sentido la influencia de la ciencia del control. El empleo de los principios del control conductual está llegando a todos los rincones de nuestra cultura.

A pesar del éxito de este nuevo enfoque, y de hecho, por causa del mismo, ha surgido una considerable resistencia a su aplicación y desarrollo. Las personas pura y simplemente no desean admitir la posibilidad de que se las controle por completo, mediante manipulaciones de causas externas, posibilidad que es producto de los logros de esta nueva ciencia.

Una creciente preocupación e interés por esta posibilidad de control se observa en muchos aspectos de nuestra cultura. El tema se discute en las páginas de nuestros periódicos y revistas. Libros como *The Brain Watchers* (Los vigilantes del cerebro) y *The Hidden Persuaders*¹ (Los persuasores ocultos) han sido leídos por amplios sectores sociales. Otros libros como *1984*, *Un mundo feliz* y *The Manchurian Candidate*² (El candidato manchú) tratan de los horrores potenciales del control de la conducta humana. Se razona y discute en torno a las implicaciones morales y prácticas de tal poder. ¿En qué campos deberían usarse dichas técnicas? ¿Quiénes las aplicarán? ¿A quién se debe controlar y con qué fines? La posibilidad de una ciencia de la conducta humana realmente efectiva, ha determinado que el hombre reexamine algunas de sus ideas fundamentales acerca de su propia naturaleza y de su futuro.

Con todo, a pesar del interés, de los debates y las reconsideraciones,

¹ El libro de Martin L. Gross, *The Brain Watchers* (Random, 1962), constituye un ataque a las pruebas psicológicas, mientras que la obra de Vance Packard, *The Hidden Persuaders* (McKay, 1957), pretende ser una exposición de las técnicas modernas de propaganda.

² Los libros: *1984*, de George Orwell (Harcourt, 1949), y *Brave New World*, de Aldous Huxley (Doubleday, 1932), son prefiguraciones de las sociedades "controladas" del futuro. *The Manchurian Candidate* de Richard Condon (McGraw, 1959) es una fantasía sobre las técnicas de "lavado cerebral" de los chinos comunistas.

el hecho de que se hayan obtenido muchos beneficios con estas técnicas de control, es quizás el argumento más fuerte en su favor. El control de las acciones humanas no trae consigo necesariamente, los resultados descritos por los novelistas. Una sociedad más cuidadosamente planeada puede ser más placentera y recompensante. Aunque por la efectividad de estas técnicas de control, los peligros señalados son reales y se les deben tomar en consideración los beneficios obtenidos hasta la fecha han sido grandes y los beneficios potenciales parecen ser todavía mayores.

La verdad es a menudo menos espantosa que la ficciones que inventamos llevados por nuestra ignorancia. Si se ocultan los hechos del control conductual o si se les hace aparecer intolerables, nadie saldrá ganando. En cambio, cuanto más completa sea nuestra comprensión de la naturaleza y de las técnicas del control humano, tanto mayores serán las oportunidades de usarlas para nuestro propio mejoramiento.

Aun cuando todavía quede mucho por explicar, los métodos de la ciencia han proporcionado una comprensión cada vez mayor de la conducta humana. Es necesario que el uso de esta información se amplíe diariamente. Además, los resultados obtenidos gracias a la extensión de los conocimientos deben presentarse a la vista de todos. Ese es el propósito de las páginas siguientes. Mostrar las pruebas que actualmente existen a este respecto. Es cierto que la posibilidad de planear la conducta humana conlleva muchos peligros y responsabilidades. Pero contamos con los hechos y si los aceptamos y usamos de manera adecuada, pondremos las simientes de una sociedad mejor.

1

*El análisis
científico
de
la conducta*

CAPÍTULO 1

En esta compilación hay gran número de ejemplos de control de la conducta humana, todos los cuales descansan en un conjunto de supuestos. Lo que sigue tiene como objeto ayudar a aclarar dichos supuestos.

El supuesto básico en que se apoya el control de la conducta humana afirma que el hombre, como los demás elementos del universo, está sometido a una causalidad sujeta a leyes. Grünbaum, en su artículo "La causalidad y la ciencia de la conducta humana", presenta una serie de argumentos en defensa de esta afirmación. Pero quizás, lo más notable de su excelente análisis de los argumentos implícitos, sea lo que nos dice acerca de la naturaleza misma de la causalidad y de lo que viene a ser su producto, el determinismo. Los lectores que acepten el supuesto de la causalidad, al igual que aquellos que lo consideren improbable, imposible, o inclusive atormentante, encontrarán en este aná-

lisis un aceite a su pensamiento y tal vez, nuevas luces.

Una vez supuesta la causalidad, y en la medida en que las causas puedan manipularse, de manera natural hay que aceptar que el control amplio de la conducta humana es viable. Skinner, en "La libertad y el control de los hombres", no solo afirma que el control conductual es practicable, sino que va más allá al aseverar que es inevitable, deseable y que de hecho, prevalece en la actualidad. De conformidad con su interpretación optimista de la existencia del control, Skinner pone en duda la noción tradicional de "libertad". En lugar de ver a la libertad y al control como si estuvieran trabadas en mortal conflicto, Skinner, en cierta manera, entiende que una nueva especie de libertad, de carácter más positivo, surge como *producto* del control —la libertad del hombre, como dice, para lograr el "control del mundo del cual forma parte... [y para] aprender, por fin, a dominarse a sí mismo".

SUPUESTOS
FUNDAMENTALES
DEL CONTROL
DE LA CONDUCTA
HUMANA

LA CAUSALIDAD Y LA CIENCIA DE LA CONDUCTA HUMANA

ADOLF GRÜNBAUM

Publicado en American Scientist,
1952, 40, 665-676.

Es común descubrir que inclusive quienes tienen cabal confianza en el éxito continuo del método científico, cuando es aplicado a la naturaleza inanimada, se muestren extremadamente escépticos por lo que respecta a su aplicación al estudio de la conducta humana. Algunos llegan a afirmar, muy categóricamente, que los métodos de las ciencias naturales son en principio inútiles para predecir la conducta individual o social del hombre.

Así, por ejemplo, al escritor Dilthey y sus adeptos del movimiento de la *Geisteswissenschaften*¹ insisten en que la psicología y las ciencias sociales son metodológicamente autónomas, y que la inteligencia dirigida hacia un objetivo, característica del hombre, exige un método diferente, en *toto genere*, del de las ciencias físicas.

Múltiples e importantes argumentos se han esgrimido contra la hipótesis de que en el ámbito de la conducta humana existen relaciones de causa-efecto. Con ellos se ha intentado negar la posibilidad de hacer predicciones, las cuales serían factibles, únicamente en el caso de que en realidad se dicran las ya mencionadas relaciones. En el presente artículo intentaré demostrar que los argumentos en cuestión carecen de validez, y que hay muy buenas razones para aceptar la hipótesis causal contra la que van dirigidos aquellos. Muchas de las ideas que aquí se examinarán han sido esbozadas o desarrolladas con antelación por otros autores en diversos contextos; cuando sea posible, daremos las citas correspondientes a estos escritos.

Antes de analizar críticamente algunas de las razones que se han adducido para afirmar que la conducta humana es inherentemente impredecible, deseo apuntar varias consecuencias importantes tanto de esta difundida convicción, como de su rechazo. Es imprescindible explicar estas consecuencias, puesto que son pocos los sustentantes de esta doctrina que se dan cuenta de todas sus implicaciones.

¹ En la última parte del siglo XIX, W. Dilthey estuvo a la vanguardia de un movimiento que tuvo una gran influencia. Los representantes de dicho movimiento señalaban que las tareas teóricas de las ciencias naturales eran fundamentalmente diferentes a los fines teóricos que animaban a las ciencias sociales y a las humanidades. El propósito de las ciencias naturales, según los exponentes de esta escuela, era la generalización, mientras que las ciencias sociales estaban orientadas a la definición y articulación de la individualidad.

Si la conducta humana, lo mismo la individual que la social, no exhibe sucesiones de causa-efecto, el método científico por consiguiente es en esencia inválido para la elucidación de la naturaleza del hombre, y la psicología científica, al igual que las ciencias sociales, estará permanentemente imposibilitada de alcanzar el *rango* de ciencia. Esta conclusión se desprende de que la explicación científica, excepto en las matemáticas puras, consiste esencialmente en "explicar" un fenómeno pasado, o en predecir un acontecimiento futuro, al demostrar que son casos de una determinada ley (o leyes) y que su acontecer se puede atribuir al hecho de que se dieran las condiciones para que se cumpliesen la ley o las leyes pertinentes. Por tanto, el saber científico o racional a partir de la experiencia pasada, consiste en descubrir las regularidades causales que permiten prever lo futuro. Así pues, negar la existencia de uniformidades en la conducta humana, es afirmar que no pueden sacarse lecciones significativas del pasado y que el futuro del hombre es caprichoso y escuálido. No obstante, algunos historiadores y algunos científicos sociales nos dicen que en contraposición con las ciencias naturales, el rasgo distintivo de la materia a la que se dedican es la falta de una ley causal. Al mismo tiempo, sostienen que la única forma de que lleguen a ser tratables, tanto los individuos como las naciones, consiste en intensificar drásticamente el cultivo de los estudios sociales. Es claro que esto es insostenible. No podrá aprenderse nada de la historia, con respecto a la sabia conducción de las relaciones internacionales, si dicha sabiduría no se encuentra en la historia. La distinción entre acierto y desacierto en los asuntos prácticos, cobra sentido ante todo gracias a la existencia de relaciones de causa-efecto en la conducta humana y por referencia a las predicciones que nos permiten hacer las dichas relaciones. Las reglas para la conducción de los individuos y de las naciones solo se pueden basar en leyes causales que expresan que si tal o cual condición se da probablemente ocurrirá esto o aquello, en todos los casos, o en un porcentaje explícitamente determinado de casos. Es inútil lamentarse del gran desnivel existente entre nuestro dominio de la naturaleza física y nuestra comprensión científica del hombre, si se niega además la existencia de las únicas condiciones que permitirían el análisis científico del hombre. Solo si la conducta humana exhibe alguna especie de legalidad causal, cobra sentido insistir en la necesidad de corregir el peligroso desnivel que media entre el control del hombre sobre la naturaleza física y su conocimiento científico de sí mismo, y así evitar que se destruya a sí mismo.

En contraste, la suposición de que en la conducta humana se pueden descubrir leyes causales, nos ofrece enormes posibilidades. En tal caso, podemos pedirle al científico social que averigüe los medios que llevan a determinados fines. De ese modo, podremos obtener una respuesta que se ciña verdaderamente a los hechos, en vez de una respuesta emocional, a las quemantes preguntas de nuestro tiempo. Por ejemplo, podríamos esperar una respuesta válida a la interrogación planteada acerca de cuál es el sistema de organización de las relaciones económicas que conducirá a la satisfacción óptima de cierto orden de necesidades humanas. Cuales-

quiera que sean las respuestas que se propongan, su mérito consistirá en lograr la aprobación de todos los hombres sensatos identificados por los mismos objetivos. Ciertamente, la historia de la ciencia física registra la actitud de incitación y desafío mostrada por los hombres cuyas teorías no pudieron ser confirmadas por la evidencia. Empero, hemos aprendido a rechazar las teorías físicas que no cumplen la prueba de los hechos observables, por muy ingeniosas que sean o por muy sugestivas que, a primera vista, nos parezcan. Por esta razón, la historia de la ciencia física es, en cierto sentido, la historia de las teorías descartadas. Se daría un gran paso adelante si se aceptara universalmente que las teorías sobre la naturaleza humana, de la misma manera que las teorías físicas, deben someterse a una cuidadosa y disciplinada verificación por medio de la observación. En nuestros días, el hombre común es altamente consciente de la necesidad de guardar un escrupuloso cuidado en el terreno de las afirmaciones relativas a los hechos de la naturaleza; pese a ello, no ha dejado de expresarse en términos dogmáticos y evangélicos acerca de los supuestos hechos de la "naturaleza humana". A despecho de las serias divisiones que existen hoy en día en la humanidad, la mayor parte del conocimiento científico que se refiere a la naturaleza inanimada goza de consenso mundial. Parecería, en consecuencia, que el conocimiento científico del hombre, caracterizado por requerimientos específicos para la obtención de fines determinados, debiera merecer el mismo asentimiento. En la medida en que ello pueda obtenerse, se avanzará hacia la fraternidad humana.

Lo expuesto hasta aquí es suficiente en cuanto a las implicaciones inherentes a las respuestas antagónicas. Nos referiremos ahora directamente a la legitimidad de dichas respuestas.

ARGUMENTOS QUE SE OPONEN A LA NOCIÓN DE CAUSALIDAD EN LA CONDUCTA HUMANA. SU REFUTACIÓN

Hay cuatro argumentos que deseo considerar, adversos todos ellos a la hipótesis de que la causalidad está presente en la conducta humana. Son los siguientes:

1. La conducta humana no está sujeta a una descripción de tipo causal y en consecuencia no es predecible, puesto que cada individuo es único, carente de semejanza exacta con respecto a ningún otro.

2. Aun cuando hubiese un orden causal en los fenómenos de la conducta humana, este sería tan complejo que eludiría la posibilidad de ser aprehendido.

3. En las ciencias físicas, un hecho actual está siempre determinado por hechos anteriores, pero en la conducta humana el comportamiento presente se encuentra orientado en dirección a objetivos futuros, está "determinado" por tales objetivos.

4. Si la conducta humana constituyese una parte del orden causal de los acontecimientos y de ahí en principio, predecible, sería fútil la pretensión de optar entre lo bueno y lo malo e insensato responsabilizar al

hombre de sus actos; del mismo modo, resultaría injusto infingirle castigos e ingenuo admitir remordimiento o culpa por las faltas cometidas. En resumen: dar por sentado el principio de la causalidad en la conducta humana es incompatible con la realidad reconocida de que las personas responden de un modo deliberado a los imperativos morales.

En las páginas siguientes trataré de demostrar que estos cuatro argumentos son el resultado de un análisis superficial y especioso. De entre ellos, el presentado en cuarto término ha gozado de mayor influencia; pocos años atrás fue postulado en las páginas de esta misma revista (*Petrunkewitch*, 1945).

EL ARGUMENTO DE LA SINGULARIDAD DE LOS INDIVIDUOS HUMANOS

Esta objeción a la posibilidad de constituir una psicología científica, descansa sobre falsas concepciones acerca de lo que la causalidad significa en la ciencia. Para eliminar estos malentendidos es necesario subrayar que *todos* los particulares en el mundo son únicos, ya sean objetos físicos como los árboles, acontecimientos físicos del tipo de los destellos luminosos, o seres humanos. La mera afirmación de que una cosa es particular significa que, en una u otra forma, tiene un carácter único, diferente a todos los demás objetos de su propio género o a otros géneros. Cada uno de los insignificantes tic-tac de mi reloj es un suceso singular, puesto que no son simultáneos. ¡En lo que toca a su singularidad, cada tic-tac equivale al discurso de Lincoln en Gettysburg! Es evidente, sin embargo, que la singularidad de un fenómeno físico no impide su ligazón a leyes causales, ya que en principio las leyes causales relacionan únicamente *algunos* de los caracteres de un cierto conjunto de fenómenos con *algunos* de los caracteres de otro conjunto de sucesos. Por ejemplo, los procesos de fricción se encuentran acompañados por la generación de calor en tanto que procesos de fricción, sin que importe cualquier otra peculiaridad que puedan contener. Un proyectil disparado en condiciones apropiadas describirá una órbita parabólica, independientemente de su color, del lugar en que ha sido manufacturado, etcétera. En tanto que la relación causa-efecto es un nexo entre *especies* de fenómenos, nunca es necesario duplicar todas las características de una determinada causa para producir el mismo tipo de efecto. De esto se desprende que cuando los psicólogos científicos afirman la existencia de leyes causales en la conducta humana, este punto de vista no resulta incompatible con la existencia de grandes diferencias individuales entre los hombres, ni viola la singularidad o la dignidad de cada persona particular.

Cada individuo es único en virtud de que constituye una reunión de características que no son copia de las de ningún otro individuo. A pesar de ello, es absolutamente concebible sostener la siguiente ley psicológica: si un niño varón, dotado de ciertas características es objeto de hostilidad materna en determinada etapa de su desarrollo, mientras que mantiene un fuerte vínculo con su padre, cuando llegue a la vida adulta desarro-

llará una paranoia. Si esta ley es válida, los niños sometidos a las condiciones antes estipuladas se volverán paranoicos, sin que importe mucho el hecho de que su infancia difiera en otros aspectos y sin que tampoco intervengan las otras disimilitudes que pudieran presentar una vez que se han convertido en dementes.

Una variante del argumento adverso a la psicología científica sostiene que no hay psicólogo apto para llegar a sentirse exactamente igual a cada una de las diversas personas cuyos sentimientos y conducta está tratando de comprender. Esta forma de argumentación contiene otro concepto erróneo acerca del tipo de comprensión o de explicación que la ciencia se esfuerza por obtener: la creencia de que, con el fin de explicar científicamente la conducta o la experiencia humana, el psicólogo debe sentir en sí mismo, directamente y en toda su complejidad, la experiencia en cuestión.

Así pues, quien objeta la psicología científica apoyándose en esa base, identifica virtualmente a la comprensión científica con la comprensión genuinamente empática. Sin embargo, comprender un fenómeno desde el punto de vista científico es, en primer lugar, conocer las condiciones necesarias para su acaecimiento. Un médico interesado en comprender el cáncer (incluyendo sus consecuencias físicas) no está dispuesto a contraerlo, sino únicamente a conocer las condiciones que se asocian al acaecimiento y no acaecimiento de esta enfermedad. Una comprensión estrictamente empática puede tener gran valor heurístico y algunas veces hasta estético.

No obstante, desde el punto de vista del logro de la comprensión científica y de la formulación de las predicciones que ello hace posible, el método empático, tanto en psicología como en historia (Dilthey) es absolutamente insuficiente.

EL ARGUMENTO QUE SE REFIERE A LA COMPLEJIDAD DE LA CONDUCTA HUMANA

Como se recordará, este argumento sostiene que la conducta humana implica tan compleja proliferación de factores que es fútil intentar desenmarañarlos. Un vistazo a la historia de la ciencia privará a este punto de vista de su presunta plausibilidad. Piénsese en lo que hubiera afirmado sobre la física del movimiento antes de Galileo, la persona que en la actualidad aplica tales argumentos a la psicología; posiblemente diría que los intentos para reducir la vasta diversidad de traslaciones, celestiales y terrestres, a unas pocas y simples leyes del movimiento, eran inútiles. Antes de la aparición de la química científica, esa misma persona habría descartado la posibilidad de reducir la aparentemente irreconocible variedad de sustancias en la naturaleza, a unos 96 elementos tan solo. El argumento en cuestión se apoya en lo no conocido y por tanto, como todos los argumentos de su tipo, carece de base.

EL ARGUMENTO DE LA "DETERMINACIÓN" DEL PRESENTE POR EL FUTURO EN LA CONDUCTA HUMANA DIRIGIDA A UN OBJETIVO

Si una persona, en este momento, enfilá sus acciones al logro de un objetivo futuro, se arguye que tales acciones son el efecto de una causa venidera; un tipo de causalidad que no se encuentra entre los fenómenos físicos. La respuesta a este argumento es que son más bien las expectativas presentes y no el objetivo futuro las que controlan causalmente la conducta en cuestión. En realidad, el objetivo buscado quizás nunca se alcance. Por otra parte, tanto los motivos para alcanzar un determinado objetivo como la expectativa creada por la acción en pro de aquél, funcionan como condiciones antecedentes, del mismo modo que los factores causales en los fenómenos físicos. De este modo, la determinación causal en las situaciones motivacionales no se ve afectada por el hecho de que los motivos se hallen referidos al futuro. (Hempel y Oppenheim, 1948; Jeans, 1945.)

EL ARGUMENTO DE LA ELECCIÓN MORAL

Se da el nombre de "determinista" a la tesis de que todos los fenómenos, incluyendo los de la conducta humana, se engloban dentro de pautas causales. Tal formulación del determinismo resulta lógicamente objetable en algunos aspectos, pero a pesar de ello nos bastará para nuestra discusión. Está claro que el determinismo es un principio clave (regulador) de toda investigación científica. La negación del determinismo es llamada "indeterminismo". El argumento indeterminista acerca de la elección moral, que vamos a considerar aquí, ha sido resumido por un crítico de la manera siguiente (Schlick, 1939): Si el determinismo fuera verdadero, mi voluntad estaría siempre determinada por mi carácter y por mis motivaciones, de aquí que mis elecciones no serían libres y por lo mismo no podría ser responsable de mis actos, en virtud de que no puedo modificar mis decisiones ni tampoco dejar de hacer lo que hago. Si el determinismo está en lo cierto, no puedo elegir mis estímulos ni mi carácter; los primeros me son impuestos por causas externas e internas, el segundo es el producto inevitable de las influencias que me han afectado en el transcurso de mi existencia. Por eso, el determinismo y la responsabilidad moral son incompatibles. La responsabilidad moral presupone libertad, o sea independencia con respecto a la causalidad.

El problema al que nos enfrentamos se refiere a la validez del argumento indeterminista. Antes de replicar que mi respuesta es enfáticamente negativa, deseo distinguir entre dos tipos de determinismo y mostrar que ambos han de merecer la objeción del indeterminismo, una vez que éste ha asentado su tesis de la elección moral.

El primer tipo de determinismo es el del cien por ciento; afirma que, bajo condiciones determinadas, se producirá en todos los casos un resul-

tado determinado. Por ejemplo, siempre que un metal es calentado (en condiciones ordinarias), se dilatará. El segundo tipo de determinismo es el estadístico, que sostiene (aproximadamente) que bajo condiciones especiales se producirá un cierto resultado, aunque únicamente en un porcentaje de casos explicitamente declarado. Un ejemplo de ello es predecir que, de entre todas las personas nacidas en los barrios bajos, el 80% cometerá un delito alguna vez en su vida. Quiero destacar, primeramente, que si el argumento moral del indeterminismo contra el tipo de determinismo del cien por ciento fuera válido, también lo sería frente al determinismo de tipo estadístico. Este punto tiene una importancia particular, puesto que muchos indeterministas pretenden reconocer la existencia innegable de una gran cantidad de regularidades en la conducta humana, y afirman que sus objeciones acerca del fundamento moral se refieren solo al determinismo del tipo del cien por ciento y no al de tipo estadístico.

Con el fin de demostrar lo que me propongo, supongamos —en forma enteramente hipotética— que todos los cazadores están sujetos a la siguiente ley determinista del tipo cien por ciento: todos los cazadores cometen un homicidio, en alguna ocasión, después de regresar de la selva. El indeterminista diría que si estos cazadores estuvieran realmente sujetos a dicha ley causal, terminarían por convertirse, indefectiblemente, en homicidas y, por tanto, no tendríamos derecho alguno a castigarlos por sus crímenes. ¿Qué posición adoptaría el indeterminista si existiera una ley de tipo estadístico que afirmara, con alta certidumbre, que todas las personas nacidas en los barrios bajos, en una proporción tan elevada como la del 80%, cometan un delito alguna vez durante su vida? Sin duda esta ley estadística no nos da derecho a decir que todo individuo cuyo nacimiento tuvo lugar en los barrios bajos llegará a ser un delinquiente; por tanto, no queda excluida la posibilidad de que alguna o algunas personas se cuenten entre las que componen el 20% cuya conducta es legal, y por eso mismo pueda considerarse que actúan “libremente” en el sentido indeterminista. En la medida en que la responsabilidad es un problema individual, parecería incluso que nuestra ley estadística, permite al indeterminista emplear su propio criterio para asignar responsabilidad individual al 20% de las personas originarias de los barrios bajos. Pero si el 20% que efectivamente llegó a cometer un delito, a lo largo de un extenso lapso, compareciese conjuntamente ante un juez indeterminista, la ley estadística en cuestión le negaría el lógico derecho de asignar responsabilidades individuales; dicha ley no permitiría al juez distinguir de entre los reos a aquél o aquellos que *podrían* haber evitado el delito, por pertenecer al 20% que realmente lo evitó. Aun si existiera un procedimiento que permitiese hacer tal distinción —lo cual no es factible— la ley estadística nos recordaría que no solo los acusados restantes, procesados ante el juez, sino que también algunos individuos pertenecientes al veinte por ciento, *podrían*, en consecuencia, no haber evitado la violación de los estatutos. Esto significa que si durante un largo periodo seleccionámos, dentro de los originarios de los barrios bajos, a aquellos que no son culpables

de ningún delito, el resto de los que tienen similar origen, de hecho e *ineluctablemente*, delinquirá y constituirá el ochenta por ciento de los nacidos allí. Entonces, según el mismo criterio indeterminista sobre asignación de responsabilidad, el juez no podría cumplir con su deber de asignar responsabilidades, individualmente, pues la ley estadística asegura la suficiente causalidad como para excluir la posibilidad de tal asignación —de acuerdo con las mismas premisas indeterministas. Si el indeterminista niega la justicia del castigo, como lo hace en el caso del determinismo 100%, tampoco puedo convenir con el castigo de individuos que pertenezcan a grupos afectados por leyes estadísticas, de las que únicamente pueden extraerse predicciones, asimismo estadísticas, de la conducta. Por tanto, el indeterminista debe tener objeciones morales tanto hacia el determinismo del 100%, como hacia el determinismo estadístico; y esto significa que es un adversario de la creencia de que pueda haber y ser posible un estudio científico del hombre!

Para establecer la invalidez de los argumentos morales del indeterminista, trataré ahora de mostrar, por una parte, que no hay incompatibilidad entre las concepciones deterministas de la psicología científica y la asignación intencional de responsabilidad junto con la imposición de castigos y, por otra parte, con la existencia de sentimientos de remordimiento y culpa.

CAUSALIDAD Y RESPONSABILIDAD MORAL

En primer lugar, debemos aclarar la imposibilidad de identificar el determinismo con la doctrina primitiva y precientífica del fatalismo. El fatalismo afirma que los resultados siempre serán los mismos, independientemente de lo que uno haga. En contraste, el determinismo dice que, si hacemos tal o cual cosa, entonces resultará este o aquel efecto. El fatalista piensa que si usted participa en un combate y “alguna bala lleva su nombre”, usted morirá, a pesar de cuanto haga por evitarlo. Por eso el fatalista dice que, cuando ocurre una catástrofe natural, no importa que usted esté presente en la escena del desastre o no, si ya está “destinado a morir” ese día, morirá en cualquier otra forma.

El determinista sostiene que una persona morirá cierto día, únicamente si las condiciones que conducen a la muerte se materializan para esa persona, en ese día particular, como será verdaderamente el caso, alguna vez, para cada uno de nosotros. A diferencia del fatalismo, el determinismo concede a las acciones humanas una eficacia causal.

El segundo punto que debe tenerse en mente es el de que las leyes físicas, en ningún sentido, obligan a los cuerpos a comportarse de una cierta manera, sino que roeramente describen como hechos, el modo como se comportan. Igualmente, las leyes psicológicas no nos compelen a hacer o desechar alguna cosa contra nuestra voluntad. Estas leyes indican solamente como hechos que, bajo ciertas condiciones, hacemos o deseamos algo. De ahí que, si hubiera una ley psicológica que nos permitiera pre-

dicir que, bajo determinadas circunstancias, un hombre llegaría a desear perpetrar un acto específico, esa ley no lo llevaría a actuar de un modo contrario a sus propios deseos, puesto que el deseo sería suyo. De esto se sigue que ni las causas de nuestros deseos, ni las leyes psicológicas, que señalan bajo qué condiciones surgen nuestros deseos, nos impulsan a actuar en una forma que sea contraria a nuestra propia voluntad.

Una ilustración mostrará cómo los fiscales de distrito son deterministas, dado que en su trabajo presuponen la existencia de una conexión causal definida entre motivos y actos. En una película francesa reciente, vemos a un fiscal de distrito, casado con una mujer más bien simple y cándida, de la que sospecha una violación de sus votos maritales. El fiscal encontró, mientras hablaba con ella, una forma aparentemente inocente de mencionar el nombre de su rival, lo que produjo a la esposa un pasajero sofocamiento; pero ella, con estudiada inocencia, trató de afirmar que no había tenido motivo alguno para sofocarse. El fiscal insistió en que sí tenía un motivo definido, habiendo resultado que estaba en lo cierto.

No deberá pensarse que el indeterminista está ahora preparado para rendirse, pues todavía no ha usado su arma más fuerte. El indeterminista dice que "a todos nos es familiar el hecho de que cuando rememoramos nuestra conducta pasada, muy frecuentemente sentimos vividamente que podríamos haber hecho otra cosa. Si el determinista tuviera razón al sostener que nuestra conducta estuvo ineludiblemente determinada por causas primarias, este sentimiento retrospectivo de libertad no debería existir, o bien, ser fraudulento. Pero, sea cual fuere el caso, el peso de la evidencia descansa sobre él". El determinista de buena gana acepta este reto, replicando de la manera siguiente: Examinemos cuidadosamente el contenido del sentimiento de que en cierta ocasión nosotros podríamos haber actuado de un modo distinto al que, de verdad, nos comportamos. ¿Qué encontramos? ¿Nos informa el sentimiento actual que podríamos habernos conducido en una forma distinta bajo, *exactamente*, las mismas circunstancias motivacionales externas e internas? No, dice el determinista, ese sentimiento descubre, simplemente, que pudimos actuar de acuerdo con el que era, en ese momento, nuestro más fuerte deseo y que en verdad podríamos haber actuado de otra manera, si en ese lapso hubiese prevalecido un motivo diferente.

Así, la respuesta del determinista es que el contenido de esta "conciencia de libertad" está en el conocimiento de que pudimos actuar en respuesta al más fuerte motivo que entonces existió² y que, en ese sentido, no estuvimos "bajo una compulsión". Sin embargo, el determinista nos recuerda que nuestro sentimiento de "libertad" no nos hace ver que, dados los motivos que actuaron sobre nosotros en aquella ocasión, su distribución y fuerza relativa, podríamos haber actuado diferentemente del modo como, de hecho, lo hicimos. Ninguno de nosotros siente que podría haber

² El sostener que actuamos en respuesta al más fuerte de nuestros motivos, ya sea este consciente o inconsciente, no constituye una tautología encubierta (véase Shlick, 1939, capítulo 11).

respondido al más débil de todos los motivos contendientes, o actuado sin una causa o motivo, o elegido el motivo que actuó sobre nosotros. Puesto que, del sentimiento retrospectivo de libertad que tenemos, no se deduce ninguna de esas opciones, su declaración no contiene hecho alguno incompatible con los postulados del determinista.

El análisis que hemos ofrecido es aplicable, simultáneamente, al remordimiento, la compunción o la culpa. En ocasiones, experimentamos remordimiento acerca de nuestra conducta pasada, cuando la consideramos a la luz de diferentes motivos. Una vez que tenemos un conjunto diferente de motivos determinando una situación, sentimos que una decisión distinta es requerida. Si nuestros motivos no cambian, no deploramos un acto pasado, no importa cuán reprensible pudiera haber parecido al vérsese de otra manera. La compunción expresa un sentimiento hacia lo injusta y despreciable que parece nuestra conducta pasada, cuando es vista a la luz de nuevos motivos. La compunción que experimentamos puede actuar como un disuasivo contra la repetición de conductas anteriores con consecuencias despreciables. Si el determinista manifiesta compunción con respecto a pasados extravíos, está aplicándose a sí mismo motivos que ayudarán a su mejoramiento; pero no está dando rienda suelta a sus reproches ni castigándose en forma retroactiva. El reproche retroactivo es fútil, pues el pasado nunca volverá. En consecuencia, el determinista no entiende la responsabilidad como un inculpamiento, sino que más bien constituye, para él, la obligación de reformar o de castigar con fines educativos. El castigo deviene en educación cuando es administrado acertadamente y se instituye en una causa que se opone a la repetición de la conducta perjudicial. El determinista rechaza como bárbara la idea primitiva de las sanciones equivalentes a venganza, pues no comprende cómo un daño pueda remediarlo infligiendo un mero dolor o pesar al delincuente, al menos que el dolor impuesto haga concebir la esperanza de que en otra ocasión actuará como un disuasivo causal frente a la conducta perniciosa. Recordaremos que el indeterminista acusaba al determinista de castigar cruelmente a quien (de ser verdad las tesis del determinismo), no tenía esperanza de actuar en una forma distinta. El determinista ahora da la vuelta a la medalla y acusa a su antagonista de ser gratuitamente vengativo, apoyándose en el hecho de que el indeterminista se compromete, por su propia teoría, con una concepción revanchista del castigo. El indeterminista no puede, consecuentemente, esperar que se logre algo mejor que el desquite infligiendo un castigo, pues si admitiera que el castigo influye causalmente sobre todos o sobre algunos de los criminales, tendría entonces que abandonar lo que son las bases de su argumentación en contra del determinismo. Vemos, así, que el determinismo no implica la doctrina de *tout comprendre, c'est tout pardonner*.

¿Qué es lo que el determinista cree respecto a la aplicación de castigos? Desde su punto de vista, el castigo debería ser administrado a la persona sobre la que un motivo decisivo actuó, porque esa persona se encuentra ante una reunión crítica de causas y es probable que, si no se le castiga, produzca un nuevo daño. Por tanto, la doctrina del deter-

minista no le compromete a castigar a los padres o al ambiente social del delincuente, en atención a los actos de éste último, aun cuando padres y ambientes, sean las causas básicas de la mala conducta. Tal procedimiento sería inútil, si el propósito que se tiene es el de rehabilitar al delincuente. El que sigue es, sin embargo, un caso en el que el determinista no aplica el castigo. Cuando una persona actúa bajo compulsión, se encuentra imposibilitada para realizar sus propios deseos. En tales circunstancias, su estado interno no tiene que ver nada con la forma en que actúa. En tanto que su estado interno no requiere de una reforma, el castigo, en dicho caso, sería completamente inoportuno...

Es claro que el problema íntegro de la responsabilidad puede ser resuelto dentro del dominio de los supuestos deterministas. De esa manera, el problema no es si la conducta está determinada, sino más bien *qué factores* son los que la determinan, cuando debe asignarse la responsabilidad (Frank, 1932). Lejos de encarar como insuperables las dificultades que entraña el problema de la responsabilidad, el determinista, igual que el psicólogo científico, retan ahora al indeterminista a que proporcione una base lógica del sistema penal.

OTROS ARGUMENTOS DEL INDETERMINISTA

A veces se dice que la doctrina determinista, cuando se aplica al hombre, llega a ser insostenible, en virtud de que se torna contradictoria en sí misma. Esta afirmación es muy a menudo dispuesta de la manera siguiente: "El determinista, basado en su propia doctrina, debe admitir que su misma aceptación del determinismo está causalmente condicionada o determinada. Dado que no podría menos que aceptar lo anterior, no está en posibilidad de argüir que ha elegido una doctrina verdadera." Para justificar esta pretensión se afirma primero, correctamente, que el determinismo implica una determinación causal de su propia aceptación de parte de sus seguidores mismos. No obstante, de ahí se sostiene que en virtud de que el determinista, debido a su misma teoría, no tiene más remedio que aceptar el determinismo, no puede entonces confiar en su verdad. Por tanto, se asevera que la aceptación (del determinista) de la teoría que sustenta, le ha sido impuesta. Pero me permite indicar que esta inferencia envuelve una falacia radical. Quien argumenta de esa manera invoca gratuitamente el punto de vista de que en el caso de que nuestras creencias posean causas, estas causas obliguen a que aceptemos las creencias en cuestión, en contra de nuestro mejor criterio. Nada podría estar más alejado de la verdad. Mi creencia de que ahora estoy mirando sobre este papel una serie de símbolos, deriva del hecho de que su presencia induce, causalmente, ciertas imágenes sobre las retinas de mis ojos, y estas imágenes a su vez, originan la inferencia que hago acerca de los símbolos que se me están presentando. La razón por la que no supongo que estoy en este instante dando clases a un grupo de estudiantes en un salón, se debe a que las imágenes de esos estudiantes no se producen en el momento presente en mi campo visual. La generación cau-

sal de una creencia en ninguna forma desvirtúa su veracidad. En realidad, si a una creencia determinada no la produjeran causas definidas, no tendríamos razones para aceptarla como una descripción adecuada del mundo, en lugar de alguna otra arbitrariamente seleccionada. Lejos de hacer accidental o imposible el conocimiento, la teoría determinista que se refiere al origen de nuestras creencias, es la única que da las bases para pensar que nuestros juicios sobre el mundo son, o pueden llegar a ser verdaderos. El juicio y el conocimiento son procesos realmente causales, en los que los hechos que juzgamos son elementos determinados, al igual que los mecanismos cerebrales que se emplean en su interpretación. Se concluye de lo anterior que, aunque el determinista acepta que su propia doctrina ha sido causada o determinada, la veracidad del determinismo no por ello queda comprometida, si es que algo puede darse por cierto.

Empero, no hemos considerado el sentido del desarrollo de la física atómica en relación a este problema, ya que un sinnúmero de escritores han opinado que este desarrollo proporciona un testimonio a favor de la posición indeterminista.

Se sabe que las mediciones en el dominio de las magnitudes subatómicas se atienen a la "relación de incertidumbre" de Heisenberg. Esta relación indica que, dada una cierta incertidumbre o vaguedad en el valor de una cantidad observable, por ejemplo, la posición, hay un límite definido, impuesto por las leyes de la naturaleza, sobre la precisión con la cual puede llegar a ser conocido el valor simultáneo de otra cantidad empírica, como la velocidad, y que este límite es independiente del aparato en particular o del método usado en la determinación. En virtud de que el mismo aparato que se utiliza en las mediciones perturba el sistema bajo observación, se hace patente el hecho de que las posibilidades de refinar tales mediciones no son ilimitadas; de ahí, que el sueño de la física clásica nunca llegará, por tanto, a ser verdadero. Ningún perfeccionamiento de la técnica experimental permitirá averiguar los valores reales de los observables en un sistema físico, con tanta precisión como para permitirnos hacer una predicción *exacta* de cuáles van a ser los valores futuros. Por consiguiente, la nueva mecánica cuántica se contenta con especificar las frecuencias o probabilidades de los diferentes valores que se encontrarán en un determinado conjunto de mediciones. Estas predicciones probabilísticas están basadas en un determinismo estadístico que se refiere a los micropárculos de la física subatómica, en lugar de apoyarse en el determinismo del tipo cien por ciento que prevalece en la física del macrocosmos.

¿Qué implicaciones tiene esta situación en la controversia entablada entre el indeterminista filosófico y el psicólogo científico? En su libro, *Atomic Theory and the Description of Nature* (La teoría atómica y la descripción de la naturaleza), Bohr (1934) ofrece varias razones para suponer que el conocimiento del estado instantáneo de las partículas que constituyen el sistema nervioso, así como el de los estímulos externos que le afectan, factible de ser observado mediante la técnica experimental más precisa, permite solo una predicción estadística, y no consiente una pre-

dicción detallada del destino de estos estímulos en el sistema nervioso. Sin embargo, existen importantes motivos para que el indeterminismo filosófico no disfrute satisfacción alguna de situación semejante. Ya se ha demostrado cómo el determinismo estadístico, en el caso de que el argumento moral del indeterminismo fuera válido, sería tan objetable como el determinismo del cien por ciento. Para que prevaleciera una libertad genuina, la teoría cuántica tendría que concluir en que todos los actos humanos (macrofenómenos) pueden llegar a producirse con la misma frecuencia. La teoría empero no hace esta aseveración. Las probabilidades microscópicas permitidas por la teoría son tales que los actos que una psicología macroscópica podría predecir tienen una abrumadora posibilidad de ocurrir. Desde el punto de vista de los macrofenómenos de la conducta humana, el determinismo del tipo cien por ciento es válido para todos los intentos y propósitos.

Como Cassirer (1937) ha afirmado, la extensión en que la conducta humana se encuentra determinada es tan grande, que el libre albedrío del indeterminista filosófico no puede encontrar en ella ningún refugio. Schrödinger (1945) ha resumido estas conclusiones, en estas palabras:

"De acuerdo con la evidencia... los fenómenos espacio-temporales que corresponden en el cuerpo de un ser viviente a la actividad mental, a su conciencia de sí mismo, o a algunas otras acciones, son (considerando además su compleja estructura y la explicación estadística aceptada de la fisicoquímica) si no estricta, sí en cierta proporción, estadísticamente determinados. Deseo subrayarle al físico que, en mi opinión, y al contrario de las suposiciones defendidas en algunas partes, la *indeterminación cuántica* no juega ningún papel biológicamente importante en esta clase de acontecimientos, excepto quizás... en fenómenos como la meiosis, las mutaciones naturales o inducidas por rayos X y otras semejantes... Considero esto como un hecho, del mismo modo como creo que todo biólogo imparcial y sin prejuicios debería hacerlo, si es que no fuera tan bien conocido el sentimiento displacentero que surge cuando uno mismo declara ser un puro mecanismo."

CONCLUSIÓN

En este artículo se intentó demostrar que los argumentos esgrimidos en contra de la posibilidad de estudiar científicamente al hombre carecen de base. Por supuesto, no puede decirse que se haya establecido, en forma indubitable, la verdad, ya sea del determinismo estricto o del determinismo estadístico, ya que tal cosa no puede resultar del solo análisis lógico, sino que requiere del éxito de la investigación científica de uniformidades. En vista de que los argumentos en contra del determinismo, analizados por nosotros, carecen de base, el psicólogo necesita no cejar en sus pesquisas y usar confiadamente la hipótesis causal como un principio regulador, que se mantiene vigente, a pesar de la intimación del indeterminismo filosófico.

LA LIBERTAD Y EL CONTROL DEL HOMBRE

B. F. SKINNER

Publicado en *American Scholar*,
Winter, 1955-1956, 25, 47-65.

La segunda mitad del siglo veinte puede llegar a ser recordada por su solución a un curioso problema. Aunque la democracia occidental ha creado las condiciones origen del surgimiento de la ciencia moderna, se hace ahora evidente que nunca podrá aprovechar, en su totalidad, ese logro. La llamada "filosofía democrática" sobre la conducta humana, a la que también dio origen la democracia occidental, ha entrado, cada vez más, en conflicto con la aplicación de los métodos de la ciencia a los asuntos humanos. Salvo que este conflicto sea resuelto de algún modo, los objetivos últimos de la democracia pueden llegar a postergarse.

I

Al igual que los biógrafos y críticos que ven en las influencias externas la razón de los rasgos y acciones de los hombres que estudian, así también la ciencia explica, fundamentalmente, la conducta en términos de "causas" o condiciones que se ubican más allá del individuo mismo. En la medida en que sea demostrado un mayor número de relaciones causales, llegará a ser cada vez más difícil resistir al siguiente corolario práctico: que podría ser factible *producir* una conducta, de acuerdo con un plan, arreglando simplemente las condiciones apropiadas. Ahora bien, entre las especificaciones que razonablemente podrían ser sometidas a una tecnología conductual se encuentran las siguientes: Hagamos felices, informados, diestros, productivos y de buen comportamiento a los hombres.

Estas implicaciones prácticas e inmediatas de una ciencia de la conducta tienen una resonancia familiar, que hace recordar la doctrina de la perfectibilidad humana del humanismo de los siglos XVIII y XIX. Una ciencia del hombre comparte el optimismo de esa filosofía y proporciona un sorprendente apoyo a esa confianza fundamental de que los hombres pueden construir un mundo mejor y, merced a tal construcción, mejorarse a sí mismos. La factibilidad de lo anterior parece presentarse a tiempo, aunque, a últimas fechas, haya poco optimismo entre quienes hablan desde el punto de vista tradicional. La democracia ha llegado a ser "realista" y, solo con cierto embarazo, se admite en la actualidad el pensamiento perfeccionista o utópico.

Sin embargo, es digna de consideración la antigua tendencia. En las crónicas históricas hay muchos esquemas disparatados e impracticables

para el mejoramiento humano; no obstante, casi todos los grandes cambios en nuestra cultura, en la actualidad reputados como valiosos, pueden rastrearse hasta las filosofías perfeccionistas. Las reformas gubernamentales, religiosas, educativas, económicas y sociales, siguen un patrón común. Alguien cree que un cambio en las prácticas culturales —por ejemplo, en las reglas del testimonio en una corte legal; en la representación de las relaciones del hombre con Dios; en las formas cómo los niños deben ser enseñados a leer y a escribir; en las tasas permitidas de interés o en los mínimos requerimientos que debe tener una casa— mejorará la condición de los hombres: promoviendo la justicia; permitiendo a los hombres alcanzar la salvación de un modo más efectivo; aumentando la alfabetización; contrarrestando la tendencia inflacionaria o mejorando la salud pública y las relaciones familiares, respectivamente. La hipótesis fundamental es siempre la misma: que un distinto ambiente, físico o cultural, dará lugar a un hombre mejor o diferente.

El estudio científico de la conducta no solo justifica el patrón general de dichas proposiciones, sino que promete la aparición de nuevas y más adecuadas hipótesis. Las prácticas culturales más antiguas deben haberse originado por meros accidentes. Como en la selección natural, se fortalecieron aquellas prácticas que aseguraron la supervivencia de un grupo sobre otro. Tan pronto como los hombres empezaron a proponer y a llevar al cabo cambios en su actuar práctico, con el fin de obtener posibles consecuencias, deben de haberse acelerado los procesos evolutivos. La simple práctica de hacer cambios tuvo que haber sido sumamente valiosa para asegurar la supervivencia. Se espera ahora una nueva aceleración. En el grado en que las leyes de la conducta se lleguen a expresar con más precisión, se podrán especificar con mayor claridad los cambios ambientales que se requieren para causar un efecto determinado. Las condiciones que antes han sido despreciadas debido a lo insignificante de sus efectos o a lo inesperado de sus consecuencias, pueden llegar a demostrar su importancia. También nuevas condiciones pueden ser creadas en la actualidad; por ejemplo, como resultado del descubrimiento y la síntesis de drogas que afectan a la conducta.

No es esta entonces la hora de abandonar las nociones de progreso, mejoramiento o perfectibilidad del hombre. Es suficiente el hecho de que el hombre puede valerse por sí mismo en la actualidad, como nunca antes lo había podido hacer. Y en el proceso de llegar a obtener control sobre el mundo del cual forma parte, el ser humano puede ahora también aprender a controlarse a sí mismo.

II

Las objeciones al mejoramiento planeado de las prácticas culturales, gastadas como están por el tiempo, han perdido vigor. Probablemente Marco Aurelio no incurrió en error alguno, cuando aconsejaba a sus lectores que se contentaran con un mejoramiento de la humanidad conseguido aunque fuera de un modo casual o azaroso. "Nunca esperen que pue-

da llegar a realizarse la República de Platón —pues, advertía— ... ¿quién es capaz de lograr que los hombres cambien sus opiniones? Y si no es factible modificar los sentimientos, no se puede hacer otra cosa que producir hipócritas o esclavos tenuentes." Sin duda, Marco Aurelio, al expresar sus dudas, estaba pensando en las formas de control existentes en su tiempo, basadas en el castigo o en la amenaza del castigo, que solo engendran, como él correctamente observaba, esclavos maldispuestos, si consideramos a los sometidos, o hipócritas, si tomamos en cuenta a los que descubren ciertos modos de evadirse. Pero nosotros no tenemos por qué compartir su pesimismo, puesto que las opiniones humanas sí pueden ser cambiadas. Las técnicas de adoctrinamiento que fueron ideadas en los primeros tiempos de la Iglesia cristiana, justamente por la época en que Marco Aurelio escribía, pueden mostrarse a título de ejemplo, al igual que algunas técnicas psicoterapéuticas, junto con otras utilizadas en la publicidad y en el manejo de las relaciones públicas; y todavía más, los métodos que han sido sugeridos por los recientes análisis científicos dejan poca duda en relación a este asunto.

A la queja cínica que se refiere a la existencia de una natural "malicia" en el hombre, que tiende a frustrar cualquier esfuerzo que se haga por mejorarlo, debe responderse con el estudio de la conducta humana. Con mucha frecuencia, afirmamos que el hombre no desea ser cambiado y que ni siquiera acepta una reforma dirigida a conseguir su mejoramiento. Si tratamos de ayudarle, contestará a nuestro esfuerzo con un engaño y permanecerá feliz en su mezquindad. Dostoievski creía ver un plan en todo esto "además de la pura ingratitud", y se quejaba, o quizás alardeaba: "el hombre llegará a jugarle el más sucio de los engaños, solamente para probar que los hombres son todavía hombres y no las teclas de un piano... y, lo que es más, si usted llegara a demostrar que un hombre no es otra cosa que una tecla de piano, él haría todo lo que estuviera a su alcance, superando la mera perversidad —le sería dable provocar la destrucción y el caos—, únicamente para persuadirnos de la validez de su punto de vista... Y si todo esto pudiera ser analizado y previsto, anticipando lo que podría ocurrir, entonces, el hombre se comportaría deliberadamente de manera insensata, para evidenciar su razón".

Lo anterior no deja de ser una reacción neurótica, concebible debido a la falta de un adecuado control. Sin embargo, pocas serán los hombres que la presenten, aunque muchos se deleitarán con las aseveraciones de Dostoievski, en virtud de que hay en ellos cierta tendencia a comportarse en esa forma. Pero sería necio afirmar que dicha perversidad es una de las reacciones fundamentales del organismo humano, cuando se controlan las condiciones en las que vive.

También existe la objeción de que, no obstante que se posean las técnicas necesarias para producir cambios, carecemos de la capacidad de llegar a conocer los que se producirán en el hombre. Este es uno de los grandes engaños del siglo —una especie de trampa para bobos que ha sido dejada atrás en la retirada que se produjo ante los embates de la ciencia. Los mismos científicos han estado cándidamente de acuerdo en

que hay dos tipos de proposiciones útiles en relación con la naturaleza —los hechos y los juicios de valor— debiendo confinarse la ciencia a lo “que es”, dejando lo “que debería ser” a otros dominios del pensamiento. Pero, nos preguntamos, ¿de qué clase tan especial de sabiduría, están dotados los no-científicos? La ciencia es solamente un conocimiento efectivo, sin importar la naturaleza de la persona que se dedica a su ejercicio. El análisis de la conducta verbal ha permitido determinar que está compuesta de múltiples expresiones, las cuales van desde la poesía y la exhortación, hasta la lógica y la descripción de hechos. Sin embargo, no todas esas diferentes clases de expresiones son igualmente útiles cuando se habla de prácticas culturales. Las proposiciones útiles pueden ser clasificadas de acuerdo con los grados de confianza que ofrecen al hacerlas. Es factible ordenar las frases que se refieren a la naturaleza, desde las que designan “hechos” altamente probables, hasta las que indican puras conjeturas. En general, los fenómenos futuros tienen una menor probabilidad de llegar a ser correctamente descritos que la que tienen los hechos ya ocurridos. Cuando un científico habla del proyecto de un experimento, por ejemplo, recurre a declaraciones cuya probabilidad de certidumbre es únicamente moderada, de ahí que a sus afirmaciones las llame hipótesis.

El planeamiento de un nuevo patrón cultural es, de varias maneras, semejante a la tarea de concebir un experimento. Al bosquejar una nueva constitución, delinear los puntos de un nuevo programa educativo, modificar una doctrina religiosa, o establecer una nueva política fiscal, es necesario hacer afirmaciones que no rebasen la suposición, pues no podemos estar seguros, en el momento de formular esas primeras aseveraciones, de que las prácticas que especificamos tendrán las consecuencias que predecimos, o qué resultados positivos vendrán efectivamente a compensar nuestros esfuerzos. Todo lo anterior se halla implícito en la misma naturaleza de dichas proposiciones, las que no son de ninguna manera juicios de valor, sino simples conjeturas. Al confundirlas, se retrasa el mejoramiento de las prácticas culturales, no siendo tampoco de utilidad la costumbre de caer en sutilezas en torno a la palabra “mejorar”. Para comenzar, conviene ponernos de acuerdo en que la salud es mejor que la enfermedad, la sabiduría mejor que la ignorancia, el amor mejor que el odio y la energía productiva mejor que la pereza neurótica.

Otra objeción familiar es la del “problema político”. Aunque conocemos qué cambios deben hacerse y de qué modo llevarlos al cabo, todavía es necesario que controlemos ciertas condiciones importantes, que se han dejado por mucho tiempo en las manos de hombres egoístas que no renunciarán fácilmente a ellas, para procurar el mejoramiento de una comunidad. Es posible que, al principio, se nos permita actuar en algunas áreas que parezcan no tener importancia, pero tan pronto como aparezca el primer signo de éxito, los hombres fuertes buscarán usufructuarlas. Se ha dicho que lo anterior ha sucedido con el cristianismo, la democracia y el comunismo. Siempre habrá hombres fundamentalmente egoístas y malvados que no le darán a la inocente bondad oportunidad alguna. También con criterio erróneo, según la evidencia histórica, se po-

dría haber “probado”, hasta muy recientemente, basándose en el desarrollo de la física, que la liberación de la energía del átomo era totalmente improbable, si no imposible. Igualmente, considerando cómo los procesos de la conducta humana han llegado a ser susceptibles de control, la historia podría llegar a probar que ese nuevo poder es posible que se utilice con fines egoístas. El descubrimiento de las primeras técnicas desembocó casi siempre en el aprovechamiento que de ellas hicieron los poderosos y los egoístas. La historia llevó a lord Acton a creer que el poder corrompe, a pesar de que es probable que nunca se hubiera enfrentado al poder absoluto o, ciertamente, jamás hubiera llegado a experimentar todas sus formas y, por tanto, es obvio que no podía haber acopiado los elementos necesarios para predecir cuáles iban a ser los efectos de ese poder.

Un historiador optimista podría llegar a defender conclusiones diferentes. Cada vez gana más adeptos el principio de que, si no hay suficientes hombres de buena voluntad en el mundo, el primer paso que debe darse es el encaminado a formarlos. El Plan Marshall (como se le concibió originalmente), el Punto Cuarto, el ofrecimiento de materiales atómicos a los países desposeídos —pueden o no, llegar a constituir una nueva historia de las relaciones internacionales, pero sí sugieren una conciencia más clara del poder de la buena voluntad gubernamental. Tales ofertas proponen la realización de ciertos cambios en el medio en el que viven los hombres, con el fin de obtener consecuencias satisfactorias para todos quienes interviniieran; y no ejemplifican una generosidad desinteresada, sino un interés que es el interés de todos. Todavía no hemos llegado a ver al rey-filósofo de Platón o, incluso, puede ser que no desemos llegar a verlo, pero no se puede negar que la brecha existente entre el gobierno real, concreto, y el utópico se hace cada día más estrecha.

III

A pesar de todo, no resultan las cosas tan completamente evidentes, pues un nuevo e inesperado obstáculo ha surgido. Casi al alcance de los hombres de buena voluntad se encuentra la posibilidad de construir el mundo en el que han de vivir; sin embargo, una especie de aversión hacia sus propios logros les ha detenido. Las oportunidades para aplicar al servicio del hombre las técnicas y los hallazgos de la ciencia han sido rechazadas con pasmosa facilidad. A medida que la importancia de los proyectos de organización cultural se hace más patente, se ha expresado un franco rechazo a tomar parte en la labor de planeación de las sociedades. Se ha puesto en tela de juicio a la ciencia, desde el momento en que pretendió incursionar en las instituciones que actualmente se dedican al control de la conducta humana. Pero, ¿qué podemos inferir de ese rechazo de los hombres bien intencionados, que no tienen ningún interés especial qué defender y que, a pesar de ello, se vuelven precisamente contra los medios que les permitirían alcanzar objetivos largamente soñados y ambicionados?

Por supuesto, lo que se está rechazando es la concepción científica del

hombre y la visión objetiva del lugar que ocupa en la naturaleza. Si los hallazgos y los métodos de la ciencia se siguen aplicando a los asuntos humanos, únicamente como una especie de paliativo, podremos continuar sustentando el punto de vista que deseemos acerca de la naturaleza humana. Pero, a medida que las aplicaciones de la ciencia se incrementen, nos veremos forzados a aceptar la estructura teórica con la que aquella presenta los hechos. Surgirá, entonces, el problema que conlleva el hecho de que esa estructura es ajena a la concepción tradicional democrática del hombre. Cada nuevo descubrimiento acerca de los fenómenos que intervienen en el moldamiento de la conducta humana, parece suprimir los créditos que antes se le daban al hombre mismo; y cuando dichas explicaciones constituyan una concepción más amplia, las contribuciones que puedan asignársele al individuo se acercarán al nivel de cero. Los poderes creativos del hombre, de los que tanto se vanagloria; sus logros personales en el arte, la ciencia y la moral; su capacidad para elegir y su derecho a hacerse responsable de las consecuencias de su elección —nada de esto ocupa un lugar conspicuo en la nueva representación que debe formularse de sí mismo. Habíamos creído en la libertad que tiene el hombre de expresarse a través del arte, la música y la literatura; en sus posibilidades de escudriñar la naturaleza; en su facultad de buscar la salvación siguiendo su propio camino; suponíamos que podía iniciar acciones espontáneas y llevar al cabo cambios caprichosos en el curso de su vida; incluso, bajo las condiciones más extremas, admitíamos la posibilidad de que alguna especie de elección le era todavía asequible; estábamos convencidos de que cualquier esfuerzo que se hiciera por controlarlo lo resistiría, aun a costa de su propia vida. Empero, la ciencia insiste en que las acciones son iniciadas por fuerzas que actúan sobre el individuo, affirmando que el capricho es solo otro nombre que se le da a la conducta cuyas causas aún no han sido encontradas.

Para lograr reconciliar estos puntos de vista divergentes, conviene hacer notar que las concepciones democráticas tradicionales no se formularon como descripciones en el sentido científico del término, sino que se afirmaron más bien como principios filosóficos que se utilizaron para establecer y mantener determinados procesos gubernamentales. Vieron la luz bajo circunstancias históricas perfectamente delimitadas y sirvieron a propósitos políticos sin los cuales no pueden ser comprendidas en forma adecuada. Cuando los hombres se reunieron para luchar contra la tiranía, fue necesario que con antelación se fortaleciera al individuo, enseñándole que tenía derechos y que, además, era capaz de gobernarse a sí mismo. Como fuente en donde abrevara su revolucionarismo, el hombre común acudió a una nueva concepción de su valor, de su dignidad y de su poder para salvarse a sí mismo, entonces y en subsiguientes ocasiones. Cuando los principios democráticos se pusieron en práctica, se utilizaron esas mismas ideas como regla de acción. Esto se ejemplifica con la noción de responsabilidad personal, implícita en las leyes anglo-americanas. Todos los gobiernos disponen de determinadas formas de castigo para evitar ciertos actos. En los países democráticos, estas contingencias punitivas

encuentran su apoyo en la noción de elección responsable o de libre arbitrio. Ese concepto no tendría ningún significado bajo prácticas gubernamentales que estuvieran basadas en otras costumbres, y no tendrían lugar en sistemas que no utilizaran el castigo.

La filosofía democrática de la naturaleza humana está determinada por ciertas exigencias políticas, así como por técnicas que no constituyen los objetivos reales de la democracia. Si las exigencias y las técnicas cambian, las concepciones dejan de ser precisas y adecuadas, dejan de estar enraizadas en los hechos; por ello, debe esperarse que esas concepciones que ya no se apegan a la realidad cambien también. No importa cuán efectivas juzguemos a las actuales prácticas democráticas, ni el valor que les asignemos o la magnitud de las esperanzas que pongamos en ellas para sobrevivir; dichas prácticas no han llegado a ser la forma final de gobierno. La filosofía de la naturaleza humana que ha servido para fundamentarlas no es, igualmente, la última palabra. Los últimos objetivos de la democracia pueden llegar a ser diferidos por mucho tiempo, si no hacemos hincapié en los propósitos reales, desecharlo los artificios verbales del pensamiento democrático. La filosofía que ha sido considerada como la que mejor se ajusta a un conjunto de exigencias políticas se verá frustrada en sus propósitos, si evita, bajo otras circunstancias, que se aplique la ciencia del hombre a la sociedad. Vale la pena decir que esa filosofía probablemente no hubiera surgido en un ambiente distinto al de la democracia.

IV

Tal vez la parte más importante de nuestra filosofía democrática, que necesita ser reconsiderada es la que se refiere a nuestras actitudes hacia la libertad o hacia su reciproca: el control de la conducta humana. Nos oponemos a todas las formas de control, en virtud de que en la "naturaleza humana" está el hacerlo. Tal reacción no es característica de todos los hombres en cualquier condición de la vida. Es una actitud que ha sido cuidadosamente construida, principalmente por lo que llamamos la "literatura" de la democracia. En relación a algunos métodos de control (por ejemplo, la amenaza de la fuerza), puede decirse que muy poca dirección se necesita, aunque las técnicas y sus consecuencias inmediatas no dejan de ser objetables. La sociedad ha suprimido estos métodos tachándolos de "injustos", "ilegales" o "pecaminosos". Sin embargo, para alejar esa clase de actitudes hacia las formas objetables de control, fue necesario que se ocultara la verdadera naturaleza de ciertas técnicas indispensables, entre cuyos ejemplos más comunes se encuentran la educación, la orientación moral y la persuasión. Los procedimientos utilizados parecen completamente inocuos. Consisten en administrar información, presentar oportunidades para la acción, señalar relaciones lógicas, hacer llamar a la razón o "limpiar el entendimiento", etc. Por medio de una clara muestra de tergiversación, se ha elevarado la ilusión de que estos procedimientos no implican el control de la conducta; a lo más, son sim-

iples formas "de procurar el cambio de las mentalidades". No obstante, el análisis revela la presencia no solo de bien definidos procesos conductuales, sino también de una especie de control no menos inexorable, aunque, en cierta forma, de mayor aceptación, que la intimidante amenaza de la fuerza.

Vamos a suponer que alguien, objeto de nuestro interés, está actuando de un modo insensato; descuida el trato que le debe a sus amigos, maneja con exceso de velocidad, o toma su palo de golf en forma incorrecta. Probablemente, le ayudaríamos si le diéramos una serie de órdenes: no seas necio, no conduzcas a más de sesenta, no tomes así tu palo de golf. O, menos objetable, sería "hacer un llamado a su razón", haciéndole ver cómo afecta a las demás personas su trato descuidado; sería factible que le hiciéramos comprender la relación que existe entre las altas velocidades y la elevada tasa de accidentes automovilísticos; podríamos explicarle cómo una técnica inadecuada, al asir el palo de golf, altera la forma como se le pega a la pelota y el ángulo correcto en que debe salir disparada. Cuando actuamos así, recurrimos a artificios verbales de mediación, que ponen de relieve y apoyan ciertas "contingencias de reforzamiento"—es decir, determinadas relaciones entre la conducta y sus consecuencias—, que fortalecen el comportamiento que deseamos establecer. Independientemente de lo que hagamos para proporcionarlas, esas mismas consecuencias podrían, tal vez, mantener la conducta sin nuestra ayuda y, eventualmente, controlarla. El hacer un llamado a la razón resulta más ventajoso que las órdenes. Una amenaza de castigo, para la que no es óbice la sutilidad de que se haga gala al proferirla, genera reacciones emocionales y tendencias a escapar o a protestar. Es posible que el controlado se "sienta resentido" y no pase de ahí; pero incluso esto puede llegar a evitarse. Cuando "apelamos a la razón", originamos "un sentimiento de libertad para hacer lo que mejor nos plazca". Pero el hecho es que hemos ejercido *menos control* que si hubiéramos usado la amenaza; y si, como es de esperarse, otras condiciones contribuyen al resultado final es posible que el efecto se retarde o incluso que no se presente. Ahora bien, si hemos logrado producir un cambio en la conducta, éste es el resultado de una transformación de las condiciones ambientales más significativas para el comportamiento que modificamos; y la totalidad del proceso es, entonces, tan real e inexorable —aunque no de tanto alcance— como hubiera resultado la coerción de tipo autoritario. "El disponer las oportunidades para la acción" constituye otro ejemplo de control encubierto. El poder de esta forma negativa ha sido ya expuesto en el análisis de la censura. Se ha reconocido que las restricciones a las oportunidades están lejos de ser inofensivas. Como Ralph Barton Perry dijo, en un artículo que apareció en la primavera de 1953, con el título de *El espectador pacífico* (*Pacific Spectator*), "No importa quién sea el que determine las alternativas que debe conocer un hombre, controla, de hecho, *la que* éste elegirá. La privación de su libertad será proporcional a las limitaciones que se le impongan para adoptar *certas* ideas, pues se le ha confinado a una gama muy reducida, si se considera la totalidad de posibilidades que

pudieran estar a su alcance." Pero también existe el lado positivo. Cuando se presenta lo más importante de una situación, acentuamos la probabilidad de que se adopte una determinada conducta. En el grado en que ha cambiado la probabilidad de acción, hemos hecho una contribución definitiva. El maestro de historia controla la conducta de sus estudiantes (o si el lector prefiere "les priva de su libertad") al presentarles ciertos hechos históricos y suprimiéndoles otros. No cabe la menor duda de que también otras condiciones afectan al estudiante; pero la aportación que, para su conducta, se hace al presentarle así ese material —dentro de sus límites— queda fijada incontrastablemente.

Los métodos educativos, las disertaciones morales y la persuasión son aceptables, aunque no porque reconozcan la libertad del individuo o su derecho a disentir, sino más bien porque coadyuvan *parcialmente* al control de la conducta. La libertad que reconocen es la independencia que dan en relación a formas más coercitivas de control. Las disensiones que toleran son las que resultan de los efectos de otros determinantes de la acción. En virtud de que estos métodos, que han recibido la sanción de la sociedad, no son completamente efectivos, hemos llegado a convencernos de que no representan medios de control. Cuando su eficacia es tan evidente que impide su enmascaramiento, les damos otros nombres y los suprimimos con la misma energía con la que anulamos el uso de la fuerza. Una educación, cuya eficiencia es muy alta, es rechazada en términos de propaganda o "lavado cerebral"; mientras que la persuasión eficaz es víperizada llamándola "influencia indebida", "demagogia", "seducción" y de otros muchos modos con idéntico significado.

Si para la introducción de innovaciones no queremos llegar a depender solo de hechos accidentales, debemos aceptar que alguna especie de control de la conducta humana es inevitable, en caso de que nuestro propósito sea el de promover la evolución cultural. No podemos usar el buen sentido en los asuntos humanos, si alguien no se dedica al diseño y a la construcción de condiciones ambientales destinadas a afectar la conducta de los hombres. En todas las ocasiones, la modificación de los medios sociales ha sido la condición que ha permitido el mejoramiento de los patrones culturales, y sería muy difícil llegar a usar los métodos de la ciencia, que siempre resultan más efectivos, de no hacer antes cambios en gran escala. Todos nosotros somos controlados por el mundo en el que vivimos y una buena parte de ese mundo lo componen las cosas que el hombre ha construido y las que en lo futuro creará. La pregunta que debemos hacernos es esta: ¿Vamos a ser controlados por el accidente, por tiranos o por nosotros mismos según un adecuado plan cultural?

El peligro que el abuso del poder entraña tal vez sea mayor en la actualidad en comparación con épocas pretéritas; y hay que reconocerlo, aunque no resulte precisamente un alivio. Si seguimos pretendiendo que la conducta humana no es controlable, perderemos la oportunidad de tomar una acertada decisión al respecto, cercándonos también el camino a un posible porvenir fructífero en valiosos resultados. Nuestro recelo nos debilitará, pues la fuerza de la ciencia quedará en manos de otros. El

primer paso que debe darse en contra de la tiranía es utilizar en la mayor proporción posible las técnicas de control; el segundo, ya está siendo adoptado con éxito, al restringirse el uso de la fuerza física. En forma paulatina y un tanto imperfecta, hemos planeado las prácticas éticas y gubernamentales que impiden a los hombres fuertes usar el poder para controlar a sus semejantes. Para este propósito, ha sido creada una fuerza superior: la presión ética del grupo o, más explicitamente, las medidas religiosas y gubernamentales. Siempre hemos tendido a desconfiar de las fuerzas superiores, de ahí que con frecuencia dudemos antes de despojarnos de nuestra soberanía, a fin de instaurar una fuerza política internacional. Sin embargo, solo mediante ese contra-control hemos logrado la paz; la condición en la que no se permite a los hombres controlarse unos a otros utilizando para ello la fuerza. O para decirlo en otras palabras, es necesario que el control sea también controlado.

La ciencia volvió peligrosos ciertos procesos y ciertos elementos naturales. Ahora, será una tarea difícil la de utilizar los hechos y las técnicas de la ciencia del hombre evitando cometer nefastos errores. Pero no es el momento de autodecepcionarnos, o de caer en la indulgencia emocional, asumiendo actitudes innecesarias. Nos enfrentamos a una prueba crítica. Necesitamos adoptar actitudes serenas, pues, de no hacerlo así, nos veremos obligados a recorrer, de nuevo y desde su principio, todo un largo camino.

V

Quienes rechazan la concepción científica del hombre deben ser consecuentes con ellos mismos, oponiéndose también a los métodos de la ciencia. La posición que más a menudo se mantiene en torno a este problema es la de predecir una serie de consecuencias funestas si la ciencia no es frenada. En el libro reciente de Joseph Wood Krutch, *El valor del hombre* (The measure of man), se hacen afirmaciones de esta índole. El señor Krutch descubre, en la naciente ciencia del hombre, la amenaza de una tiranía jamás vista sobre las mentes de los individuos. Si se permite a la ciencia seguir por ese camino, "nunca volveremos a pensar". Una cultura controlada carecerá, por ejemplo, de todas las virtudes que son inherentes al desorden. Nuestro surgimiento del caos se debió a una serie de felices accidentes, siendo imposible que en una cultura planeada "aparezca por sí mismo lo no planeado". En realidad, no hay nada de virtud en el carácter fortuito de un accidente; la diversidad que resulta del desorden no solo puede ser duplicada gracias a un plan, sino que incluso es factible ampliar sus posibilidades. El método experimental es superior a la simple observación, porque multiplica los "accidentes", cubriendo sistemáticamente toda la gama de lo posible. La tecnología nos ofrece muchos ejemplos sencillos. Para que la inmunidad a un padecimiento se desarrolle, no es necesario exponernos a una serie de accidentes; tampoco aguardaremos a que se produzcan mutaciones naturales en la oveja y en el algodón para que se logren mejores fibras. Seguiremos haciendo

uso de los accidentes cuando estos ocurren y, ciertamente, no prevemos su aparición. Muchas de las cosas más valiosas que poseemos han sido producto del choque entre nuestra ignorancia, armada con toscos instrumentos y la más profunda oscuridad. Sin embargo, no es esta la ocasión de alentar la ignorancia y enaltecer la oscuridad.

El desorden del cual hablamos no origina fracasos en la mayor parte de las veces, sino que, de cuando en cuando, permite el florecimiento de cualidades admirables en los hombres. Cuando, a partir de una desventajosa infancia un hombre alcanza una posición eminente, atribuimos ese logro a ciertas facultades admirables en el propio hombre, en virtud de que no podemos explicar, de manera convincente, la acción de un ambiente tan complejo. Dichas "facultades", empero, son sospechosamente semejantes a la explicaciones ficticias contra las que somos prevenidos por la historia de la ciencia. Admiramos el hecho de que Lincoln, para destacar, se sobrepusiera a un deficiente sistema escolar; y no necesariamente fue algo "dentro de él" lo que le permitió llegar a ser un hombre educado, a pesar de las limitaciones mencionadas. Es cierto que su ambiente educativo careció de plan; sin embargo, ese mismo ambiente influyó grandemente en la determinación de su conducta madura. Por otra parte, no se puede negar que haya sido un hombre raro, pero las circunstancias de su infancia también lo fueron. A Franklin Delano Roosevelt no le concedemos el mismo crédito, porque fue un hombre educado con la ayuda de Groton y de Harvard, a pesar de que los mismos procesos conductuales que en Lincoln intervieron en su formación. Las bases puestas por Groton y Harvard redujeron en cierta medida la posibilidad de que combinaciones imprevistas de circunstancias se reunieran para producir otros Lincolns. No obstante, dichas bases con dificultad serían condenadas, aunque se opongan al nacimiento de una cualidad humana asombrosa.

Otra de las consecuencias que se predice acarreará la ciencia del hombre es la uniformidad excesiva. Nosotros estamos afirmando que el control efectivo —ya sea gubernamental, religioso, educativo, económico o social— producirá un tipo de hombres cuyas diferencias entre sí se deberán únicamente a factores genéticos relativamente inmutables. Tal planeamiento, probablemente, sea erróneo; pero debemos reconocer que en la actualidad no nos queda otro camino que elegir. Por ejemplo, en una escuela moderna, existe casi siempre un programa que especifica lo que todo estudiante debe saber al finalizar un año lectivo. Si se esperara que todos los estudiantes lo cumplieran, ésta sería una flagrante imposición, porque desgraciadamente algunos alumnos carecen de capacidades, otros no desean estudiar, mientras que otros más no recuerdan lo que se les enseñó, y de esa manera se asegora la diversidad. Vamos a suponer que contamos hoy día con técnicas educativas tan eficaces que todos los estudiantes podrán llegar a poseer absolutamente todo lo que está especificado en el programa. Al final del año, todos los alumnos contestarán en forma correcta las preguntas que se les largan en el examen y "deberán" obtener premios. ¿Debemos rechazar ese sistema porque, al

convertir en estudiantes excelentes a todos, los hace iguales? Los abogados de la teoría de una facultad especial argumentarían que una de las más importantes ventajas del sistema actual es la de que los buenos alumnos aprenden *a pesar* de los defectos del sistema, del que resultan tanto buenos como malos estudiantes. Ahora bien, si tenemos a nuestra disposición técnicas eficaces, ¿debemos eludir el problema de diseñar un plan, simplemente porque preferimos el *status quo*? ¿Hasta qué punto la educación deberá ser deliberadamente ineficaz?

Con sorprendente seguridad, se hacen predicciones acerca de los ruiñosos estragos que resultarían de la aplicación de la ciencia a los asuntos humanos. Dichas predicciones no demuestran únicamente que se tiene fe en el carácter ordenado de la conducta humana, sino que presuponen un cuerpo establecido de conocimientos, con la ayuda de los cuales puede aseverarse positivamente que los cambios que los científicos pretenden realizar tendrán resultados específicos (desde luego no los pesimistas que auguran los adversarios del método científico). Los pronósticos de los críticos de la ciencia deben ser igualmente falibles y sujetos de prueba empírica. Es absurdo que aseguremos que los pasos que se dan en la planeación de los patrones culturales producirán las consecuencias que se anticipan. La única forma de saberlo es haciéndolo. Y esta prueba debe realizarse, ya que si no podemos saber, con absoluta certidumbre, lo que resultará de la planeación de los patrones culturales, tampoco podemos descansar confiando en forma absoluta en la superioridad del *status quo*.

VI

Además de que los métodos científicos pueden llegar a tener consecuencias objetables, también deslejan ciertas cualidades y facultades que han causado admiración y que han florecido en culturas menos explícitamente planeadas; de ahí que hayan recibido el mote de "degradantes" o "faltos de dignidad". (El señor Krutch calificó de "innoble utopía" la obra del autor, intitulada *Walden Two*.) Los reflejos condicionados son la víctima propiciatoria más común. Se dice de los reflejos condicionados que son exclusivamente infrahumanos, debido a que pueden ser demostrados en los animales. De esto se infiere, como ya lo hemos visto, que ningún proceso conductual se encuentra implicado en la educación y en la disertación moral o, al menos, que estos procesos pertenecen únicamente a los humanos. Sin embargo, los hombres presentan reflejos condicionados (por ejemplo, cuando se espantan al considerar todos los casos de control de la conducta humana, en vista de que algunos provocan miedo), y los animales manifiestan procesos similares a los implicados en la instrucción y en la disertación moral que, se dice, se encuentran vinculadas exclusivamente a la conducta humana. Cuando el señor Krutch afirma que "el condicionamiento se produce mediante métodos que hacen a un lado las facultades de razonamiento, cuyo ejercicio y cultivo se propone la educación", está haciendo una aseveración técnica que necesita una definición previa de términos y una buena cantidad de datos para apoyarla.

Si se llaman "innobles" a dichos métodos, simplemente porque no dejan lugar para la aparición de ciertos atributos *admirables*, entonces, tal vez sea necesario examinar la práctica de la *admiración*. Es válido decir que el niño cuya educación ha sido diestramente planeada se encuentra privado del derecho al heroísmo intelectual. La forma en que adquiere su educación excluye la posibilidad de admirarlo. De modo similar podemos concebir una instrucción moral que sea tan adecuada a las demandas de la cultura, que los hombres serán buenos en forma casi automática. En la medida en que eso se logre, se verán privados del derecho al heroísmo moral, pues rara vez son objeto de admiración los que siguen una conducta automáticamente buena. No obstante, ¿no es la "bondad automática" un estado deseable, si consideramos más bien los fines de la moral, en lugar de ciertos medios virtuosos que existen para alcanzarlos? ¿No es éste, por ejemplo, el fin reconocido de la educación religiosa? T. Huxley contesta la pregunta claramente cuando afirma: "Si algún gran poder me ofreciera la oportunidad de que siempre pensara correctamente y de que siempre hiciera el bien, a condición de ser una especie de reloj como el que me despierta en las mañanas, antes de levantarme de la cama, aceptaría inmediatamente la posibilidad que así se me brinda." El señor Krutch, sin embargo, lo cita señalando que se trata de la opinión de un "proto-moderno", indicando que muy escaso crédito se le puede dar, y haciendo finalmente notar que comparte con T. S. Eliot su desprecio por esos "...sistemas tan perfectos en los que no hace falta la virtud".

"El tener que ser bueno" es uno de esos excelentes ejemplos que sirven para demostrar cuán costosos resultan los títulos honoríficos, que son inseparables de determinadas normas éticas y de especiales sistemas de control. Frecuentemente se distingue entre las cosas que *tenemos* que hacer para evitar el castigo, y las que *deseamos* hacer para obtener consecuencias gratificantes. En una cultura que no recurriera al castigo, nunca *tendríamos* que hacer determinados actos para evitarlo, excepto, claro está, aquel comportamiento que en forma ineludible haría falta presentar para eludir las consecuencias punitivas del ambiente físico. Poco a poco, nos estamos dirigiendo hacia ese tipo de cultura, pues los neuróticos, para no mencionar a los psicóticos, esos productos residuales del control, han impulsado desde hace mucho a los hombres compasivos, a buscar técnicas alternativas. Las investigaciones modernas han descubierto algunos de los resultados objetables del castigo y han revelado una fuente de poder semejante en el "reforzamiento positivo". Es absolutamente razonable avizorar el tiempo en el que los hombres rara vez "tengan" que hacer alguna cosa, aunque puedan manifestar interés, energía, imaginación y productividad más allá del nivel que estamos acostumbrados a ver en nuestro sistema actual (excepción hecha de los raros brotes de lo no planeado).

Lo que nos vemos obligados a realizar lo llevamos a cabo con *esfuerzo*, y le llamamos "trabajo". Esa es la única forma que existe para distinguir una labor agotadora de una actividad, acaso igual de energética, pero con cualidades recompensantes, como viene a ser el caso del juego. Es posible

que una adecuada planeación cultural reemplace la primera de las actividades mencionadas con la última. Estamos más acostumbrados a admirar la labor heroica de Hércules, que el trabajo de quien se empeña en realizar una tarea sin necesidad de hacerlo. Un sistema educativo de eficacia comprobada no obligaría al estudiante a "tener que trabajar"; sin embargo, esa posibilidad tal vez fuera recibida por el maestro contemporáneo, no solo con cierto desdén, sino incluso con algo de disgusto.

No es fácil conciliar los puntos de vista científico y tradicional para que concuerden en *lo que* se debe admirar o condenar. El problema es el de si, de un modo o de otro, vale la pena intentarlo. Las alabanzas y los reproches forman parte de una serie de prácticas culturales de los sistemas de control de la democracia occidental. El grado en que los mismos propósitos y metas son objeto de preocupación varía de persona a persona, e idénticas conductas no siempre son clasificadas como dignas de elogio o de censura. La admiración a los logros intelectuales, al heroísmo moral, a la labor sin recompensa, así como el rechazo a un mundo en el que tal género de prácticas serían poco comunes, nos demuestra simplemente nuestro condicionamiento cultural. Cuando se proclama que ciertas tendencias deben admirarse o rechazarse, el grupo dispone los reforzamientos sociales y establece los castigos que se necesitan para asegurar altos niveles intelectuales y elevadas preocupaciones morales. Bajo sistemas de control que posiblemente sean mejores, la conducta que ahora admiramos seguirá presentándose, pero, al no existir ya las condiciones que la hacen digna de aprecio, no habrá razón para que la sigamos admirando, en virtud de que la cultura logra su mantenimiento de maneras distintas.

Los que se ven estimulados por el ardoroso heroísmo de los campos de batalla no pueden considerar como el mejor de los mundos posibles aquel en el que reine la paz. Otros pueden llegar a rechazar un mundo en el que la pena, el deseo, o el sentimiento de culpa no aparezcan, pues la importancia de estas aflicciones emocionales para impulsar el trabajo artístico quedaría perdido, ya que no sería posible presentarlas en las obras de arte. Quienes han dedicado sus vidas a la conquista de la sabiduría y de la bondad sentirían vacío un mundo en el que la confusión y el pecado no aparecieran. La preocupación nostálgica por el declinamiento del heroísmo moral ha sido uno de los temas dominantes en las obras de Aldous Huxley. En *Un mundo feliz*, hace notar que la aplicación de la ciencia a los asuntos humanos constituye una especie de farsa que se representa en torno a la noción de bondad (exactamente igual a George Orwell, quien en 1984, no pudo prever otra cosa que el horror). En un artículo recientemente aparecido en *Esquire*, Huxley ha expresado así este punto de vista: "Hemos tenido revoluciones religiosas así como revoluciones políticas, industriales, económicas y nacionalistas. Todas ellas, como lo descubrimos nuestras descendientes, solamente fueron más en un océano de conservadurismo. Todas ellas fueron trágicas en comparación con la revolución psicológica hacia la que nos estamos moviendo. Pues será verdaderamente una revolución. Cuando se haga, la raza humana ya no

padecerá más perturbaciones." (Nota de página para el lector del futuro: De ninguna manera esto significa que el final será feliz. En 1956 los hombres fueron admirados ya sea porque causaran perturbaciones o porque las aliviaran. En consecuencia...)

Pasará mucho tiempo antes de que el mundo deje de necesitar a los héroes y por ende deje de admirar la práctica del heroísmo; pero, en tanto dirigimos nuestros esfuerzos a prevenir la guerra, a acabar con la peste, el hambre y los desastres, estaremos caminando precisamente en esa dirección. Pasará mucho tiempo antes de que el hombre deje de verse obligado a someterse a ambientes punitivos e a empeñarse en labores agotadoras; pero, en la medida en que hacemos fácilmente disponibles la comida, los refugios, los vestidos y los artificios para ahorrar trabajo, nos estamos orientando igualmente en esa dirección. Nos podrá afligir la declinación de los héroes, pero no la desaparición de las condiciones que propician el heroísmo. Podremos prescindir de los santos e de las leyendas que hemos venido creando así como prescindimos del incómodo lavado a orillas de los ríos.

VII

Los dos peligros más grandes a los que se enfrenta el pensamiento democrático están ilustrados en un escrito del que fuera Secretario de Estado de los Estados Unidos de Norteamérica, Dean Acheson. "Desde hace mucho tiempo", escribe Acheson,

"hemos venido siguiendo principios bastante probados de conducta, entre los que se cuentan que es mejor decir la verdad que la mentira;... que los deberes son tan antiguos y tan fundamentales como los derechos; que, como el juez Holmes señaló, la forma como lo inevitable llega a ocurrir es por un esfuerzo; que la perpetración de un mal es censurable, sin importar cual sea el número de los que se hayan reunido para cometerlo... y así sucesivamente... nuestras instituciones se basan en el postulado de que la mayoría de las personas siguen estos principios porque desean acatarlos, la marcha de las instituciones se asegura, cuando este postulado queda legitimado. Recientemente, sin embargo, algunos individuos brillantes se han visto embaucados por los mecanismos de control humano, después de haber descubierto un vasto mundo antes desconocido... Hitler introdujo nuevos refinamientos (cuyo resultado fue) la confusión y la corrupción absoluta de miles de gentes. Desgraciadamente, ni la posesión de ese conocimiento, ni el deseo de usarlo, se ha confinado a Hitler... También otros se han zambullido en ese caldero demoniaco."

El primer enunciado peligroso que aparece en este pasaje es el referente a que las personas siguen los principios democráticos de conducta "debido a que desean acatarlos". Lo anterior no explica la democracia ni tampoco cualquier otra forma de gobierno. Antes, es necesario haber explicado por qué las gentes *desean* comportarse de determinada manera.

Aunque es tentador suponer que la creencia en los principios democráticos es algo inherente a la naturaleza humana, no debemos dejar de considerar el "planeamiento cultural" que ha producido y continuán manteniendo las prácticas democráticas. Si no descubrimos las condiciones que produjeron la *conducta* democrática es inútil que tratemos de mantener una *forma* democrática de gobierno. De esa misma manera, no podemos esperar el éxito cuando tratemos de exportar la forma democrática de gobierno, si dejamos de proporcionar las prácticas culturales que van a sostenerla. Nuestros antecesores no descubrieron la naturaleza esencial del hombre ni desarrollaron pautas de conducta cuya eficacia fuera comprobada bajo toda clase de circunstancias. "El conjunto de principios" expresado en ese conjunto de pautas no es el único verdadero, ni tampoco es necesariamente el mejor. El señor Acheson ha enlistado los puntos más irrebatibles; algunos de ellos probablemente sean incuestionables, pero otros —los que se refieren a los deberes y a los esfuerzos— quizá necesiten una revisión conforme el mundo vaya cambiando.

La segunda —y mayor— amenaza a la democracia que el señor Acheson defiende es la afirmación de que el conocimiento se encuentra fatalmente del lado de lo demoniaco. Todas las cosas admirables que menciona se atribuyen a la bondad innata del hombre; las detestables, a que "algunos individuos brillantes se han visto embaucados por los mecanismos del control humano". Lo anterior constituye una reminiscencia de la posición que ha sido tomada por otras instituciones encargadas del control de los hombres, en las que se visualizan todas las formas de conocimiento, como siendo intrínsecamente malignas. Sin embargo, ¿cuán fuera de lugar se encuentra esa posición dentro de la filosofía democrática! Pero, ¿hemos llegado hasta aquí solo para concluir en que las personas bien intencionadas no pueden estudiar la conducta de los hombres sin convertirse en unos tiranos? ¿O para afirmar que los hombres ilustrados no pueden manifestar buena voluntad? Es tiempo ya de afirmar que la buena voluntad y la fortaleza se encuentran en la misma cara de una moneda.

VIII

Lejos de ser una amenaza para las tradiciones de la democracia occidental, el avance de la ciencia del hombre es, quizás, una consecuencia inevitable de dicha tradición. Si ponemos en duda la realidad de las cualidades internas y de las facultades a las que alguna vez se atribuyeron los logros humanos, y nos volvemos hacia las condiciones externas que moldean y mantienen la conducta de los hombres; pasamos de los términos mal definidos y remotos, a los hechos observables y manipulables. A pesar de que este es un paso doloroso, sus resultados serán trascendentes, pues no únicamente permite establecer altos ideales de bienestar, sino que también señala el modo cómo deben alcanzarse. Pero un cambio en la teoría de la naturaleza humana no puede modificar por sí sola los hechos. Las realizaciones del hombre en el campo de la ciencia, el arte, la literatura, la música y la moral, sobrevivirán a cualquier interpretación

que de ellas se haga. La unicidad del individuo es irrefutable desde el punto de vista científico. En pocas palabras, el hombre seguirá siendo hombre. (Para aquellos que se sientan tentados por lo extraordinario, habrá muchas ocasiones de asombro. Es posible que la más grande y noble de las realizaciones a la que puede aspirar un hombre, incluso de acuerdo con los presentes ideales, es la de llegar a aceptarse a sí mismo como lo que es, admitiendo lo que le revelen los métodos que ha inventado y que han sido probados en esa parte del mundo con la que personalmente se hallaba comprometido en grado mínimo.)

Si la democracia occidental no pierde de vista los propósitos de la acción humanitaria, dará la bienvenida al apoyo casi fabuloso que la ciencia del hombre puede prestarle y se fortalecerá a sí misma, permitiéndole que juegue un papel muy importante en la construcción de un mundo mejor. En el caso de que no sea posible colocar en una adecuada perspectiva histórica a la "filosofía democrática" —si bajo la influencia de actitudes y emociones que nacieron para servir a otros propósitos, se rechaza el auxilio de la ciencia— entonces debemos estar preparados para soporlar la derrota. En la medida en que continuemos insistiendo en que la ciencia no tiene nada que ofrecer y sigamos considerándola como el camino que nos lleva a una nueva y más horrible forma de tiranía, recaerá sobre nosotros la culpabilidad de permitir que la fuerza de la ciencia caiga en manos de los despotas. Y si, por ventura quedara la ciencia en otras comunidades políticas, en lugar de ser aprovechada por los hombres de buena voluntad, nuestro fracaso sería tal vez más ignominioso, ya que, por un extravío de los principios democráticos, habríamos sido forzados a dejar que otros dieran el siguiente paso, en la larga lucha que el hombre ha venido sosteniendo para dominar a la naturaleza y controlarse a sí mismo.

CAPÍTULO

2

El que cada día se haga más plausible la aplicación del término "control" a la conducta humana, refleja que la tecnología del control conductual ha ido ganando en eficacia. Esta tecnología que tuvo su cuna en el laboratorio, con los animales, se ha empleado recientemente, en forma sistemática, con los humanos; y justifica que se apliquen a éstos las mismas técnicas que han demostrado elevar a su máximo o disminuir a su mínimo las posibilidades de que un animal se comporte de determinada manera, bajo ciertas condiciones específicas, el simple hecho de que estas técnicas han comprobado su efectividad al utilizarse con humanos.

Para comprender la tecnología del control conductual es ineludible apoyarse en el conocimiento aportado por la ciencia que originó tal conjunto de técnicas. El propósito de esta sección es el examen de los principios básicos y las técnicas de la ciencia de la conducta, tal y como se encuentran formuladas actualmente.

Los artículos que se presentan en este apartado tienen una terminología común, que se limita princi-

palmente, por un lado, a los hechos de la conducta observable y, por el otro, a las características ambientales más importantes para el control. Los principios básicos de la ciencia de la conducta vinculan el comportamiento al ambiente y pueden describirse, de una manera muy simple, como aseveraciones o reglas que permiten alterar la conducta de un modo repetible cuantas veces se deseé hacerlo.

Los principios generales que permiten controlar y predecir la conducta animal y humana han sido descubiertos en experimentos de laboratorio. Para que un principio se acepte como válido, se requiere que demuestre su eficacia al aplicárselo a cada uno de los organismos que son sometidos a las precisas condiciones experimentales. El hincapié que se hace sobre la posibilidad de llevar a cabo réplicas experimentales en cada uno de los individuos contrasta con el valor que otras corrientes han dado a los promedios de grupo. En razón de lo anterior, se ha denominado de manera equivocada a esta corriente investigación de "un organismo individual". A pesar de lo que este término sugiere,

PRINCIPIOS Y MÉTODOS DEL ANÁLISIS EXPERIMENTAL DE LA CONDUCTA

PARTE I

los resultados experimentales y los conceptos básicos no son el producto de una generalización hecha a partir de la conducta de un solo animal. La validez y el poder de estos principios descansa, sobre todo, en la demostración de que son capaces de influir en la conducta de los organismos estudiados, cuando se repiten las mismas condiciones.

Si el criterio para la réplica se establece al nivel de un organismo individual, se desprende de inmediato otra de las características de la metodología que aquí nos ocupa: la necesidad de establecer un patrón estable de desempeño que recibe el nombre de línea base conductual, y que hace las veces de variable dependiente. Los cambios en las variables independientes —las circunstancias ambientales— se estudian entonces, considerando la medida en la que dichas variables afectan la estabilidad de la línea base de conducta. Hay también experimentos que siguen un plan de naturaleza más convencional, en los que los investigadores, persuadidos de la inevitabilidad de las diferencias individuales, han utilizado un gran número de sujetos, por períodos relativamente cortos. La metodología descrita en esta sección estudia las variables experimentales más poderosas para modificar la conducta, que se basan en el establecimiento, en cada uno de los organismos investigados, de una historia experimental de larga duración. De esta manera, los efectos que las experiencias previas del organismo puedan llegar a tener sobre su desempeño en el experimento quedan reducidos a su mínimo. Bajo condiciones de control tan estricto es fácil atribuir los cambios que se pre-

sentan en la variable dependiente —o sea, en la conducta— a las variables independientes de importancia.

Todos los artículos de este apartado, si se toman en conjunto, ejemplifican las características antes mencionadas, aunque cada uno despliega rasgos distintivos, únicos, gracias a los cuales fue incluido en la selección final. El primer artículo, de Michael y Meyerson, proporciona un resumen ameno y conciso de los principios más importantes que se encuentran contenidos en el conjunto de conocimientos fundamentales que son utilizados por el técnico conductual. Dichos principios son expresados en términos concretos y precisos, dándoles así la confiabilidad que obtuvieron desde su origen en el laboratorio.

Ya se ha dicho que los principios que definen las relaciones fundamentales dentro de una ciencia empírica no pueden separarse de los métodos que originan el conocimiento. En el artículo escrito por Verhave, se subrayan los métodos y los procedimientos que se utilizan en el análisis experimental de la conducta. Buena parte de los principios que se discutieron en el artículo anterior reciben en esto una ilustración más completa, mediante ejemplos tomados del laboratorio.

Los que piensan que la metodología científica consiste en un conjunto de procedimientos previamente formulados, que se utilizan de manera mecánica, verán dispida su ilusión en el artículo de Sidman que se titula: "Fuentes normales de la conducta patológica." El autor les guiará en un emocionante viaje, en el que vivirán las aventuras que el científico tiene con su objeto de estudio. El propósito principal de Sid-

man es el refinamiento continuo de las técnicas y la afinación de los procedimientos, a fin de que se pueda llegar a un punto en el que los datos conductuales hablen, virtualmente, por sí mismos. La implicación clínica de este excelente artículo radica en la demostración de que cierta conducta "neurótica", persistente y desligada de las circunstancias reales del medio, puede llegar a producirse debido a combinaciones ligeramente distintas de las mismas variables que dan lugar a la conducta normal adaptativa. Aunque no es una noción nueva la de que la conducta desordenada se encuentra en la misma línea en la que se hallan otras formas de conducta que reciben el calificativo de adecuadas, si es una innovación la posibilidad de producir y manipular los desórdenes del comportamiento, más aún, cuando este manejo se lleva al cabo fuera de las circunstancias en donde tiene lugar la experiencia clínica. De la misma manera que en la medicina experimental, tales vigorosas y saludables exploraciones pueden constituir la fuente del futuro conocimiento clínico.

En el análisis experimental de la conducta, se le ha dado considerable confianza a la información que proviene de organismos infrahumanos. La continuidad evolutiva de las especies acredita la importancia que tienen estos principios para la conducta humana. Sin embargo, se hace necesaria una evidencia directa para comprobar si es pertinente la aplicación de estos procedimientos a la conducta de los hombres. El artículo de Holland, "La atención humana", hace patente cómo ciertas variables importantes, extraídas del laboratorio, con animales, pueden ser

extendidas adecuadamente a los seres humanos, tanto específicamente como en casos generales. Holland, en su experimento, hace explícitos, de manera exitosa, ciertos procesos que, en un principio, fueron descritos como de carácter implícito y propiedades inaccesibles, que pertenecían al sujeto experimental. La manipulación de un programa de presentación de señales en una tarea de observación alteró, por ejemplo, con mucha claridad, las "expectativas" del sujeto, las cuales se revelaron a través de cambios sensitivos en la tasa en la que el sujeto se dio a sí mismo determinadas oportunidades de observar las señales. Las "expectativas" del sujeto se analizaron en términos de las respuestas de observación, así como de las variables que las controlaban. De esta manera, un término como "expectativa" vino a tener un valor descriptivo, en razón del carácter explícito tanto de la conducta, como de las variables que la controlan.

Se hace evidente en los escritos incluidos en esta sección, una vigorosa interacción entre el científico y su objeto de estudio. Los conceptos fundamentales, los principios y los procedimientos aparecen matizados de una profunda preocupación por alterar la conducta de un modo directo y explícito. En las secciones subsecuentes, aparecerán breves comentarios al material aquí discutido y que se refiere lo mismo a la investigación, que a las aplicaciones que de ésta resultan; de ahí que los escritos que aparecen en esta parte del libro sean recomendados como una fuente a la que se puede recurrir para llegar a comprender la base tecnológica que fundamenta las investigaciones y prácticas.

UN ENFOQUE CONDUCTUAL AL CONTROL DEL COMPORTAMIENTO HUMANO

JACK MICHAEL Y LEE MEYERSON

Publicado en *Harvard Educational Review*, 1962, 32, 382-402. Originalmente titulado: A Behavioral Approach to Counseling and Guidance.

El enfoque conductual al control del comportamiento humano no consiste en una serie de reglas que puedan ser aplicadas mecánicamente para ejercer coerción sobre todos quienes se rehusen a actuar de determinada manera; constituye, más bien, un sistema sumamente técnico, que se basa en las investigaciones realizadas en el laboratorio sobre los fenómenos del condicionamiento, los cuales son adecuados para describir la conducta y especificar las condiciones bajo las que ésta se adquiere, se mantiene y puede llegar a eliminarse.

Lo que se sabe actualmente sobre el condicionamiento y sus vastas aplicaciones a la conducta humana es mucho más de lo que se imaginan quienes solo poseen un conocimiento superficial de las respuestas glandulares y motoras, que fueron estudiadas por Pavlov en los perros.

El propósito principal de este artículo es describir, de manera didáctica, partes básicas del conocimiento que en este aspecto se ha logrado obtener recientemente. Se comenzará por definir la terminología y los conceptos especializados, cuyo dominio va a permitir la fácil lectura de la literatura técnica; después, se pasará revista a un sistema de explicaciones y descripciones de la conducta, que tiene importancia especial para (múltiples áreas de aplicación)...

Desde un principio es necesario comprender que debe de aceptarse la caracterización que comúnmente se hace de la conducta, considerándola como función de una serie de interacciones entre variables hereditarias y ambientales. Este concepto necesita afirmarse sólidamente, y no como algunas veces se sustenta, para que sirva de mero preámbulo a construcciones hipotéticas, que se refieren a determinantes internos de la conducta, que no son ni hereditarios ni ambientales.

Las consecuencias de la orientación que estamos presentando, deben hacerse explícitas: los determinantes genéticos heredados, así como los constitucionales, no pueden estar bajo el control de los científicos conductuales, ni tampoco pueden estar sujetos a la experimentación directa. Esto significa que el único camino abierto... por el que es posible llegar a influir en la conducta humana, se reduce a los cambios que es factible realizar en el medio social. De modo similar, son ajenas a los psicólogos y a los educadores ciertas manipulaciones ambientales, tales como la administración de drogas con efectos psicofarmacológicos o la separación de los lóbulos frontales de una persona. El fenómeno que será objeto de

nuestro estudio es, por tanto, la conducta, y la variable independiente que controla la conducta necesitará ser, desde luego, el ambiente. Un sistema conductual, entonces, pretende especificar, sin hacer referencia a determinantes internos no observables y de naturaleza hipotética, las condiciones y los procesos por los cuales el ambiente controla la conducta humana.

UN SISTEMA CONDUCTUAL¹

Condicionamiento respondiente

Ciertos fenómenos del medio social están vinculados a determinadas actividades humanas de índole muscular y glandular, relacionándose con ellas en forma relativamente invariable. Una luz proyectada sobre el ojo produce una contracción de la pupila. Una solución ácida, colocada sobre la lengua, origina la actividad secretora de las glándulas salivales. A tales fenómenos físicos se les llama estímulos, y a las actividades glandulares y musculares que les siguen se les da el nombre genérico de respuestas.

Ciertas relaciones estímulo-respuesta o, lo que es lo mismo, determinados reflejos, están presentes desde el nacimiento y, en los humanos, gran número de ellos se relaciona con el mantenimiento de la economía corporal interna o se liga a actividades protectoras que se manifiestan frente a condiciones externas nocivas.

Un estímulo que no forma parte de una relación refleja puede convertirse en un *estímulo condicionado* para una determinada respuesta, si varias veces se le asocia temporalmente con un *estímulo incondicionado*, el cual ya posee la propiedad de producir la respuesta. A esta nueva relación se le denomina *reflejo condicionado* y al procedimiento de asociar los estímulos se le conoce como *condicionamiento respondiente*.

¹ Los fundamentos del sistema que aquí se presenta se basan en una serie de datos publicados por un gran número de autores. La mayoría de esos estudios han sido publicados en los últimos cinco años en *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*.

Los conceptos de evitación se basan, en gran medida, en el trabajo que han realizado Murray Sidman y sus asociados. Lo que se refiere a castigo se deriva de las investigaciones de N. H. Azrin y sus colaboradores. Un tratamiento más completo del material básico, propio de este sistema, aparece en el libro de J. G. Holland y B. F. Skinner, *Análisis de la conducta* (Editorial Trillas, 1970), y en la primera obra de Skinner, *Science and Human Behavior* (Nueva York, Macmillan 1953). Materiales similares han aparecido frecuentemente en breves artículos, como el presente... Dos de estos artículos son especialmente valiosos por su calidad y porque hacen una descripción muy detallada de los descubrimientos que se han realizado en las investigaciones y sus aplicaciones prácticas. Los artículos en cuestión son el de C. B. Ferster, "Reinforcement and punishment in the control of human behavior by social agencies", *Psychiatric Research Reports*, 1958, 10, 101-118 y el de M. Sidman, "Operant Techniques", que apareció en el libro de Arthur J. Bachrach (Ed.) *Experimental Foundations of Clinical Psychology* (Nueva York: Basic Books, 1962).

Los efectos del condicionamiento no son, por lo general, permanentes. El estímulo condicionado puede llegar a perder su capacidad de producir una respuesta, si se le presenta varias veces al organismo sin ser seguido por el estímulo incondicionado, procedimiento al que se designa con el término *extinción*.

Los métodos para producir el condicionamiento y la extinción fueron explorados por primera vez en forma sistemática por I. P. Pavlov, siendo el condicionamiento respondiente un área que ha merecido un continuo interés y una activa investigación.

Sin embargo, si las aplicaciones del fenómeno del condicionamiento se limitaran a la transferencia de efectos reproductores de un estímulo reflejo a otro de distinta naturaleza, la importancia de este campo, para la comprensión de la conducta humana, sería muy pobre. La mayor parte de la conducta que interesa a la sociedad no puede encuadrarse en el paradigma del reflejo. Una extensa gama de actividades "voluntarias", que ha sido llamada por B. F. Skinner conducta *operante*, se liga a los estímulos reproductores en una forma que no ha sido posible determinar. No obstante, la operación básica del condicionamiento respondiente, o sea el apareamiento o asociación temporal de las condiciones estimulativas, realizada sistemáticamente, resulta tener importancia para cualquier tipo de efectos provocados por estímulos, dado que dichos efectos pueden transferirse a un nuevo estímulo, mediante el simple procedimiento de aparearlos.

Condicionamiento operante

Mientras que para los reflejos, al igual que para los reflejos condicionados, el fenómeno que tiene la mayor importancia crítica viene a ser el estímulo que precede a la respuesta, para gran parte de la conducta no-refleja, los fenómenos críticos resultan ser las consecuencias ambientales de la conducta. Puede decirse que dicha conducta "opera" sobre el ambiente, en contraste con la conducta que, por ser producida por un estímulo reproductor que se presenta con anticipación, tiene más bien un carácter "respondiente".

Conviene agrupar los distintos fenómenos estimulativos que se presentan como consecuencia de los actos, en tres clases principales, de acuerdo con sus efectos sobre la conducta operante.

Reforzadores positivos. A estos fenómenos estimulativos se les define en base a la observación de que la conducta que les precede adquiere una mayor posibilidad de acaecimiento, si en lo futuro vuelven a presentarse condiciones similares. Tales fenómenos reciben a menudo el nombre de recompensas y son descritos como placenteros. Algunos de estos reforzadores positivos, por ejemplo, la comida, el agua y el contacto sexual, tienen un significado biológico para el organismo; otros, como las alabanzas, el afecto, los grados académicos, el dinero, son de significado adquirido.

Reforzadores negativos o estímulos aversivos. Se definen a partir de las observaciones de que la conducta que precede a la eliminación de

éstos ocurre en el futuro, con más probabilidad, cuando se reúnen otra vez condiciones similares. Se concibe a los estímulos aversivos, comunes y corrientes, como dolorosos o displacenteros: el frío extremo o el calor exagerado; las corrientes de aire que chocan violentamente con la superficie del cuerpo; las distorsiones de ciertos órganos internos, como en el caso del dolor de estómago; los sonidos muy fuertes o las luces muy brillantes; todos son ejemplos de esta clase de estímulos. Otro tipo de estímulos aversivos adquieren esa propiedad por sucesivas experiencias que se tienen en el curso de la vida. Forman parte de este grupo la reprobación social, las críticas, los regaños y las amenazas.

Se designa con el nombre de *reforzamiento positivo* a la operación de presentar un reforzador positivo en forma contingente con una respuesta. La operación de suprimir un estímulo aversivo, que es contingente con una respuesta, se denomina *reforzamiento negativo*.² Estas dos operaciones reciben la denominación de *condicionamiento operante* y ambas aumentan la futura frecuencia de la respuesta que las precedió.

Falta de consecuencias y estímulos neutrales. En caso de que las respuestas continúen recibiendo reforzamiento positivo o reforzamiento negativo, puede afirmarse que seguirán ocurriendo tales respuestas. Cesarán, sin embargo, si ninguna consecuencia les sigue, o si estímulos neutrales les suceden. Al procedimiento de permitir que la conducta tenga lugar sin que reciba reforzamiento, se le llama *extinción operante*. En este método se deja que el estímulo condicionado aparezca, sin aparearlo con un estímulo incondicionado.

Debe hacerse notar que ninguna de las afirmaciones precedentes constituye un postulado, un axioma, o un problema sujeto a controversia teórica. Las definiciones se limitan a describir las relaciones observadas. Algunos acontecimientos sirven de reforzadores, mientras que otros no. Es un problema empírico la determinación, en un organismo particular, de lo que para este constituye un reforzador; aunque, por supuesto, muchas veces, es un gran auxilio el estudio biológico de organismos que sean similares o que habiten ambientes semejantes. En el caso de los humanos, los reforzadores con significado biológico parecen ser similares a los acontecimientos que para otros mamíferos tienen idénticas cualidades. Puede decirse, igualmente, que se conocen, más o menos bien, dichos reforzadores. La especificación de los fenómenos que han adquirido un valor reforzante en un individuo humano, exige que se lleve al cabo una investigación, o que se tenga un amplio conocimiento de su historia ambiental.

Reforzadores condicionados. Solo pequeña parte de las consecuencias importantes de la conducta humana pueden considerarse como reforzadores incondicionados, con un papel que sea factible atribuir a características biológicas. Otras consecuencias, los *reforzadores condicionados*, adquieren sus propiedades reforzantes en función de la experiencia. Parece que un fenómeno llega a convertirse en reforzador condicionado, simplemente

² No debe confundirse el reforzamiento negativo con el castigo. Este último es la presentación de un estímulo aversivo contingente a una respuesta.

porque se le apareó alguna vez a otro reforzador. Sin embargo, buen número de los reforzadores condicionados, que juegan un papel importante en los asuntos humanos, funcionan más bien como estímulos, bajo cuya presencia se refuerza la conducta subsecuente. En términos de sentido común, muchos de los reforzadores condicionados no son otra cosa que medios para alcanzar fines. Estos fines pueden ser o reforzadores incondicionados, u otra clase de reforzadores condicionados. Por ejemplo, un cerillo sirve al fumador como reforzador para la conducta que va a realizar, porque le hace posible la tarea de encender el cigarrillo; y esta última es la que permite el reforzamiento final.

Otros reforzadores condicionados se ligan, de manera específica, a reforzadores incondicionados particulares, como los signos que anuncian que la comida va a ser servida. El sentarse a la mesa, los menús, etcétera, hacen las veces de reforzadores condicionados para los humanos que van a ser reforzados posteriormente con comida. Algunos reforzadores condicionados, en virtud de que han sido apareados con infinidad de reforzadores incondicionados y condicionados, en lugar de ser medios para alcanzar diferentes fines, llegan a ser fines en sí mismos, pues la multiplicidad de fines que por ellos se han alcanzado permite dicha generalización.

Los reforzadores que, como el dinero, la aprobación social, la manipulación exitosa del ambiente físico, el afecto y otros más han adquirido la propiedad mencionada a lo último, reciben el nombre de *reforzadores condicionados generalizados*.

Sentido común, automatismo y conducta supersticiosa. Resulta luego obvio, que el subrayar las consecuencias placenteras y displacenteras de los actos, mediante el uso de "recompensas y castigos" no es nada nuevo. Esta clase de efectos ha sido conocido desde hace mucho tiempo, así como su uso intuitivo; sin embargo, también es cierto que han sido mal interpretados esos efectos. El efecto fortalecedor de una recompensa se ha atribuido a un proceso de racionamiento, pues parece natural que una persona repetirá lo que cree que le será beneficioso, o ejecutará de nuevo aquellos actos que piensa le sirven para eliminar las condiciones displacenteras. No obstante, no puede decirse que dichos efectos dependen en su totalidad de procesos racionales. No hace falta, cuando se llevan al cabo esos procesos, ser capaz de prever las consecuencias o tener la habilidad necesaria para descubrir la relación que existe entre la conducta y las consecuencias que esta produce. Cualquier conducta que sea seguida por un reforzamiento —en todas las especies que hasta ahora se han estudiado y, sobre todo, en el hombre— tiene una gran probabilidad de aparecer en otra ocasión, cuando las condiciones se repitan o sean parecidas. Esto podría denominarse el efecto *automático* del reforzamiento. Si se quiere aumentar la probabilidad del acaecimiento de una clase particular de conducta, solamente es necesario asegurar que el reforzamiento se presente tan pronto como aparezca esa conducta.

El efecto automático del reforzamiento se demuestra de impresionante manera en la llamada "conducta supersticiosa". Cuando a una conducta

sigue un reforzamiento, del que dicha conducta no es la causa, estamos ante un *reforzamiento accidental*. La conducta que se desarrolla en función del reforzamiento accidental recibió el singular término de conducta supersticiosa, en un estudio que se realizó con palomas (Skinner, 1948a). El término ha llegado a tener un rango casi técnico en el campo conductual. En los seres humanos, quizás porque su medio social resulta ser más complejo, pueden encontrarse infinidad de muestras de conducta supersticiosa, sobre pasando en este aspecto a los animales inferiores. Las verbalizaciones y las caprichosas actividades motoras de los jugadores, así como las posturas y los movimientos innecesarios que se observan en las actividades deportivas, son muy buenos ejemplos de los efectos de las contingencias accidentales de reforzamiento.

Moldeamiento

Las respuestas operantes deben de aparecer precediendo al reforzamiento, siendo la condición necesaria para que este último se dé; en consecuencia, es fácil conjeturar que el condicionamiento operante no puede utilizarse para producir una nueva conducta. Sin embargo, la topografía detallada de una respuesta —las acciones particulares, incluyendo la fuerza y la velocidad de varios componentes musculares— varía de un acondicionamiento a otro. La producción de una nueva conducta, o sea, de una conducta que antes no había aparecido en el repertorio habitual de respuestas, solo requiere el reforzamiento selectivo de algunas de las variaciones específicas en la topografía de una respuesta que es producto de un reforzamiento previo. Cuando se refuerzan las respuestas elegidas, se las fortalece, mientras que se permite la extinción de las que dejaron de tomarse en cuenta en el conjunto total de variaciones de la respuesta en cuestión. Este procedimiento produce, además un mayor número de variaciones, las cuales, a su vez, serán diferencialmente reforzadas o extinguidas.

Así, por ejemplo, cuando se enseña a un niño a hablar, los esfuerzos que realiza para pronunciar una determinada palabra deben ser, en un principio, reforzados en forma vaga. Eventualmente, algunas de esas variaciones llegarán a parecerse a la pronunciación aceptada; a diferencia de otras que seguirán mostrando toda una gama de sonidos improprios. Estas últimas variaciones deben dejarse extinguir, mientras que las primeras necesitan reforzarse. Con este método se formará un tipo de respuestas cada vez más parecidas a las que constituyen la pronunciación correcta. En todos los casos, recibe el reforzamiento la respuesta más parecida a la que se pretende implantar; y así deben seguirse reforzando, selectivamente, las respuestas hasta que se alcance el resultado final. El procedimiento para producir nuevas conductas recibe el nombre de *moldeamiento*. Es, en esencia, el reforzamiento diferencial que se hace a las aproximaciones sucesivas de un organismo hacia una forma compleja de conducta. Dicha técnica es empleada por los amaestradores de animales, para producir en los organismos con los cuales trabajan conductas singu-

lares que sirven de diversión a los demás. Mediante esta misma técnica, los seres humanos adquieren las complejas topografías de respuestas propias del lenguaje, de las habilidades atléticas, así como de otras destrezas motoras.

El control de estímulo en la conducta operante

Aunque en la descripción de la conducta operante el énfasis se ha puesto en el reforzamiento subsecuente a la respuesta, el control del estímulo está implicado en la frase concluyente del principio del condicionamiento operante —si una respuesta operante es seguida del reforzamiento, ocurre con mayor probabilidad cuando *se presentan condiciones similares en lo futuro*. El principio más simple del control de estímulos es el de que la probabilidad de una respuesta se eleva cuando las condiciones estimulativas muestran un mayor parecido con las circunstancias que tuvieron lugar en el momento en el que se dieron los reforzamientos previos. La expresión "muestran un mayor parecido" debe analizarse con cierto detalle, aunque se hace necesaria, previamente, una descripción de las condiciones experimentales típicas, en las que los efectos de los estímulos, sobre la conducta operante, son puestos a prueba. En este ejemplo, se utiliza como sujeto a un animal inferior, en lugar de un ser humano, porque el control de estímulos en los hombres es bastante confuso, debido a que se les ha sometido a excesivo entrenamiento en lo que se refiere a la importancia de ciertas clases de estímulos (ver "entrenamiento discriminativo" abajo). Vamos a suponer que colocamos a un mono, privado de comida, en una pequeña cámara provista de un pedal móvil y que le reforzamos con alimento cada vez que presiona dicho pedal. La cámara está iluminada por una luz relativamente brillante que se coloca sobre el techo; un sonido, de intensidad moderada, de mil ciclos por segundo, se presenta constantemente, y arriba del pedal, al nivel del ojo, se coloca un pequeño disco translúcido, que es iluminado desde atrás, por un foco verde y brillante. Aunque ninguna de estas condiciones estimulativas, por sí solas, puede decirse que produzcan la respuesta, todas ellas llegan a ejercer algún control sobre la probabilidad que tiene de aparecer en una nueva ocasión, pues si alguna de ellas llegara a cambiarse, la tendencia a responder puede temporalmente disminuirse. Por supuesto, si continuamos presentando el reforzamiento en la nueva situación, ya con un estímulo cambiado, la respuesta que estaba en vías de perderse se recuperará, si se amplían las demás condiciones estimulativas que la controlan. Cuando no solo cambiamos una de las circunstancias del todo estimulativo, sino que modificamos enteramente el complejo de estímulos, la tendencia a responder alcanzará su mínimo. En resumen, cualquier cambio que se haga de las condiciones estimulativas que estaban presentes en el momento en el que tuvo lugar el reforzamiento, reducirá la tendencia a responder, cualquiera que sea el cambio; y, entre mayor sea la alteración de las condiciones estimulativas, mayor será la reducción en la respuesta.

Esta formulación, sin embargo, presenta cierta vaguedad. Pues, ¿cómo puede llegar a evaluarse el grado en que una nueva condición estimulativa se ha separado de las circunstancias originales? Por ejemplo, ¿podremos predecir el grado en que un mono disminuirá su tendencia a responder cuando se le cambia la frecuencia sonora de los tonos, o bien, se apaga la luz que está sobre su cabeza? Naturalmente, no podemos hacerlo. Se trata de un problema empírico. La similaridad que tienen diferentes condiciones estimulativas depende, en cierta forma, de las características biológicas de las especies; pero, en parte, la importancia de los distintos aspectos de las condiciones estimulativas, dependerá como en el caso en los reforzadores, de la historia previa de cada uno de los organismos.

En la situación descrita arriba, un cambio en el color de la luz que ilumina el disco translúcido es probable que no modifique la tendencia a responder, debido sobre todo a que la coloración del disco es solo una parte muy pequeña de la situación estimulativa total. Cuando utilizamos hábilmente los procedimientos de reforzamiento y de extinción, podemos alcanzar un tipo de control de estímulos muy preciso, que se designa con el término de *discriminación*. Si cambiamos el color de verde a rojo y dejamos de reforzar la respuesta de presión del pedal cuando aparece el disco rojo, disminuimos la frecuencia de dicha respuesta, es decir, la extinguimos. Si, inmediatamente después, reponemos el antiguo color y reforzamos en su presencia la respuesta de apretar el pedal, podemos alterar una y otra vez las condiciones señaladas y obtener un riguroso control sobre la respuesta, por el simple expediente de cambiar el color del disco. A este procedimiento se le llama *entrenamiento discriminativo*. Cuando en presencia de un estímulo se refuerza una respuesta, mientras que se deja extinguir esa misma respuesta cuando está ausente dicho estímulo, puede afirmarse que el estímulo en cuestión ejercerá un alto grado de control sobre la probabilidad de la respuesta. A esta clase de estímulos se les denomina *estímulos discriminativos*.

Casi toda la conducta humana que tiene cierta importancia está bajo el control de estímulos discriminativos; aunque algunos procesos de la educación implican moldeamiento. La aseveración es cierta principalmente en lo que toca al aprendizaje de las habilidades motoras, pues los principales esfuerzos del educador se dirigen a desarrollar *repertorios discriminativos* o, si queremos decirlo en el lenguaje común y corriente, procuran acrecentar el conocimiento. Gran número de los detalles que se relacionan con la construcción de los repertorios discriminativos han sido descubiertos en el laboratorio experimental. Actualmente estos hallazgos han empezado a explotarse sistemáticamente en el área de la instrucción programada.

El desarrollo de repertorios discriminativos, adecuados al ámbito de la conducta interpersonal es, igualmente, de mucha importancia para llevar a la práctica el control del comportamiento; y aunque los principios que regulan la discriminación son los mismos, cuando el estímulo que va a ser discriminado es la conducta de otras personas, todavía no se han estudiado al detalle los pormenores de su aplicación.

En el terreno de la conducta verbal, el lenguaje y la comunicación se han comenzado a emplear los principios básicos del control discriminativo. Todo este campo del comportamiento, en el que ahora se utilizan los principios a los que nos hemos venido refiriendo, se considera como un repertorio discriminativo que se encuentra bajo el control de una gran variedad de elementos del ambiente físico y social, pensándose que posee repertorios adicionales, que son controlados por las características propias del primer repertorio (Skinner, 1957b).

Los programas de reforzamiento intermitente

Hasta aquí, hemos centrado nuestra discusión en el papel del reforzamiento en el proceso por el cual se aumenta, hacia lo futuro, la probabilidad del acaecimiento de una determinada forma de responder; asimismo, se ha considerado la importancia del reforzamiento en el moldeamiento de nuevas topografías o formas distintas de respuesta; y, por último, se ha atendido al proceso en el que el reforzamiento hace que una respuesta quede bajo el control de una particular condición estimulativa. Pero el reforzamiento no pierde, de ninguna manera su importancia, cuando ya se ha desarrollado una topografía adecuada y cuando la conducta se encuentra bajo condiciones estimulativas apropiadas. Existen efectos adicionales, que resultan del programa conforme al cual ha sido proporcionado el ya tantas veces citado reforzamiento. Algo muy característico de la conducta es que se repite en el caso de que persistan o vuelvan a presentarse las condiciones estimulativas apropiadas. Si un niño ha aprendido a pedir un dulce a sus padres, es posible que inmediatamente después de recibir el primero, les solicite otro y luego otro más. Pero tal conducta puede cesar, ya por cambios en la disposición de los padres para otorgar el reforzador, o ya porque éste pierda su efectividad al provocar saciedad, o bien por otras razones. Sin embargo, si una ocasión similar a aquella en la que se dio el reforzamiento vuelve a presentarse, la conducta ocurrirá de nuevo. Si cada vez que se presenta una respuesta, se le da un reforzamiento, la conducta seguirá apareciendo hasta que otras variables comiencen a ejercer sobre ella un control distinto. Por otra parte, si el reforzamiento es discontinuado y no se otorga ante la aparición de una determinada conducta, las respuestas dejarán de manifestarse.

Entre los dos extremos, de *reforzamiento continuo*, por un lado, cuando todas las respuestas son reforzadas, y de *extinción*, por otro, cuando se deja de dar el reforzamiento, existen múltiples situaciones en las que las respuestas son solo ocasionalmente reforzadas. Se podría suponer que ese *reforzamiento intermitente* produce efectos de un grado intermedio entre los resultados del reforzamiento continuo y los de la extinción; sin embargo, no es este el caso: la situación es mucho más compleja. En la actualidad, un programa de reforzamiento intermitente es una forma de disponer las contingencias de reforzamiento, tomando en cuenta el tiempo y el número de respuestas, por separado o simultáneamente. Y la complejidad resulta de que estas contingencias temporales y numéricas pueden

ser dispuestas, de muchos y distintos modos, en interrelación con los ambientes naturales o los de laboratorio; asimismo, el problema se acentúa por la extremada sensibilidad que la conducta de los organismos ofrece ante tal variedad de condiciones.

Reforzamiento por tasa de respuestas. Hay una clase muy extensa de programas, que implican una sola contingencia cuantitativa. Se especifica, la mayoría de las veces, en términos de la tasa de respuestas que deben ser reforzadas. El pago a destajo del trabajo industrial es un ejemplo de reforzamiento por tasa de respuestas, igual que el programa de pago del croupier de una casa de juego. La característica principal de estos programas radica en que el reforzamiento se proporciona con mayor frecuencia si el individuo trabaja más rápidamente. La conducta que cumple con este requerimiento tiene lugar a tasas sumamente elevadas. Otra característica adicional de los programas de ese tipo es que toleran grandes cantidades de trabajo, las cuales son la condición necesaria para que cada reforzamiento se produzca; sin embargo, es necesario que el organismo se aproxime en forma gradual a dichos requerimientos, necesitándose, primero, que quede sometido a exigencias menores, pues, de otra manera, podría producirse una extinción prematura de su conducta. Un tercer rasgo consiste en que un reforzamiento de tasa simple no tiene propiedades autocorrectivas. La reducción temporal de la tendencia a responder no hace otra cosa que retardar la entrega del último reforzamiento. Es fácil que se desarrolle, en consecuencia, círculos viciosos, en donde una disminución en las respuestas produce un aminoramiento en la gratificación que se recibe y, por tanto, una mayor mengua en las respuestas que se darán en lo futuro.

Los reforzamientos a intervalos. Otra clase distinta de programas implica únicamente contingencias temporales. Las ordenaciones más comúnmente estudiadas son aquellas en las que la probabilidad de que una respuesta sea reforzada aumenta solo en función del paso del tiempo; y, en estas condiciones, la frecuencia de las respuestas refleja, por lo general, las probabilidades cambiantes de reforzamiento. Una ilustración de esto se encuentra en la vida diaria, en la conducta de una persona que está telefoneando a otra que no se halla en su casa. La mera repetición constante de la llamada no apresura el retorno a su casa del individuo a quien se busca, como sucedería en un programa de reforzamiento por tasa de respuestas, aunque la probabilidad de obtener la conferencia se haga mayor con el paso del tiempo. Si el intervalo varía al azar, la frecuencia de la respuesta se conserva relativamente constante. Si el intervalo es constante, la frecuencia de la respuesta se eleva a medida que se approxima la hora del reforzamiento. En esta clase de programas, la tasa de respuestas se liga directamente a la frecuencia del reforzamiento. Los reforzamientos o intervalos producen únicamente tasas moderadas de respuesta; no obstante, cuando el reforzamiento deja de darse, la frecuencia de las respuestas disminuye más lentamente, si se compara esta declinación con la que tiene lugar en la conducta que ha recibido reforzamiento continuo. Puede decirse entonces que la resistencia a la extinción es alta. En con-

traste con los programas de tasa de respuestas que en un principio se describieron, los programas de intervalo son en general autocorrectivos. Cualquier reducción temporal en la frecuencia de respuestas es neutralizada, debido a que el siguiente reforzamiento se recibe después de un número menor de respuestas que no fueron reforzadas, restaurándose así la tendencia a responder.

En los ambientes físicos y sociales en los que viven los hombres, así como en el laboratorio, se presentan disposiciones mucho más complejas de las contingencias temporales y numéricas que controlan la conducta. Afortunadamente, este campo ha sido objeto de un estudio sistemático que ha hecho posible predecir, cada vez mejor, los efectos que tienen las nuevas ordenaciones de las contingencias, basándose en el conocimiento que se tiene de los componentes de esas ordenaciones.

El reforzamiento intermitente y la motivación. Además de su importancia teórica general, que sirve para dar luz a los efectos de las contingencias de reforzamiento, el reforzamiento intermitente tiene un significado práctico considerable, en virtud de que se relaciona con el campo tradicional de la motivación. Una persona bien motivada trabaja persistentemente, aun cuando sus reforzamientos tarden mucho en otorgársele. También puede estar en este caso un individuo que realiza una gran cantidad de trabajo, recibiendo solamente recompensas ocasionales. Sin embargo, lo que no resulta claro es que estas propiedades estén dentro de la persona o bien que la conducta no pueda producirse mediante la manipulación del ambiente. Los programas de intervalo variable dan lugar a una gran persistencia, aun sin reforzamiento, y los programas de tasa de respuestas generan un trabajo abundante con un mínimo de reforzamientos. No solo la buena motivación, sino también la conducta patológicamente "impulsada", como la que es característica del jugador, puede ser producida en el laboratorio, disponiendo para ello el mismo tipo de programa, de tasa variable, que ejerce su acción en la vida real sobre el jugador. De la misma manera, cuando un niño llora, pidiéndole algo a sus padres, con gran persistencia e intensidad, estaríamos tentados a afirmar que, si los padres le atienden, en lugar de dejarlo en su cuna, están accediendo a lo que el "chico desea", es decir, a "que los padres estén con él", y que por eso el pequeñoarma gran alboroto. En realidad, el trabajo del reforzamiento intermitente permite explicar mejor esa conducta, que es fijada, en un principio, atendiendo solamente a las súplicas de mediana intensidad y de muy ligera persistencia y posteriormente poniendo atención solo a los requerimientos que se manifiestan de modo muy vigoroso. El tipo particular de conducta que pueda llegar a resultar de esta forma de proceder es una cuestión de carácter empírico.

La privación y la saciedad

No todos los problemas motivacionales pueden encuadrarse dentro del paradigma que arriba se ha descrito. La privación y la saciedad tienen dos grandes efectos sobre la conducta, los cuales no es posible redu-

cir, en la época actual, a los efectos de cualquiera de las variables biológicas o ambientales que fueron descritas previamente.

La comida, el agua, la actividad sexual, y la actividad en general, así como otros reforzadores incondicionados similares, sólo servirán como reforzadores, si el organismo se encuentra privado de ellos. La saciedad debilita la efectividad de estos reforzadores mientras que la privación los fortalece. Este es uno de los efectos principales de la variable que estamos tratando. Además, la privación de un reforzador, origina una elevada probabilidad de acaecimiento de toda la conducta que en el pasado fue reforzada por ese reforzador y que actualmente no se encuentra a disposición del organismo.

Si los efectos de la privación se ponen en términos de lo que sucede cuando, por ejemplo, el organismo no recibe comida, observaremos que uno de los reforzadores más poderosos llegará a ser precisamente aquel que hasta ese momento no se había otorgado, es decir, el alimento, y a medida que este se va proporcionando veremos que irá perdiendo su capacidad reforzante. El segundo efecto que puede observarse es el de que la conducta de búsqueda de comestible se hace más frecuente conforme transcurre el tiempo, después de la última comida, disminuyendo su frecuencia al comenzar la conducta de alimentación. El segundo efecto no puede reducirse al primero, dado que el incremento en la conducta de búsqueda de comida puede ser observado incluso antes de que el reforzamiento se reciba.

El estudio de las variables privación-saciedad parece muy cercano al campo tradicional de la motivación, hay muchos casos en los que estas variables *no* son ya las determinantes, aunque así se las infiera. Por ejemplo, un hombre puede mostrar una conducta dirigida persistentemente hacia el establecimiento de relaciones socio-sexuales con una mujer, y otro puede presentar una débil conducta en ese sentido. La explicación que en esos casos se acostumbra, se da en términos de impulso sexual, implicándose que los períodos de privación afectan en forma distinta a los dos hombres, o que uno se encuentra más privado que el otro. En nuestra cultura es muy probable que diferencias de esta magnitud se deban, principalmente, a distintas historias de reforzamiento intermitente, aunque, de nuevo, una interpretación que siguiera este camino necesitaría como apoyo los datos que surgieran de cada caso en particular. Los estudios llevados al cabo en el laboratorio, con animales inferiores, indican con suficiente claridad que variables tales como la frecuencia del reforzamiento o como el tipo de programa, pueden provocar variaciones en la frecuencia y en la persistencia de una conducta, incluso mayores que las generadas por la privación.

Sería erróneo que se infiriera una historia de privación específica, con base en el conocimiento de que un suceso particular tiene una propiedad reforzante. Esta equivocación no se comete con los reforzadores condicionados ordinarios, porque el hecho de que la vista de un teléfono sea reforzante no sugiere, como es obvio, nada respecto a la privación de ese aparato, dado que un teléfono es solo un medio para alcanzar un fin. Los

reforzadores condicionados generalizados, como el afecto, la atención, el dinero, los cuales son medios para obtener una gran variedad de fines, pueden llegar a ser incorrectamente considerados, por sí mismos, como sujetos con efecto de privación.

En resumen, se considera tanto a las privaciones como a la saciedad, determinantes críticos de la efectividad momentánea de un número determinado de reforzamientos, así como de la fuerza transitoria de una extensa clase de respuestas. No obstante, el querer hacer encajar todos los problemas "motivacionales", dentro de este modelo, llevaría al olvido de otros determinantes de igual o mayor importancia.

La emoción

Se acostumbra considerar a la emoción como una conducta respondiente, pero es también factible especificar sus aspectos operantes. Como en el caso de la privación, las variables emocionales afectan a una amplia gama de respuestas operantes, por ejemplo, una persona que es descrita comúnmente como miedosa, no sólo manifiesta efectos respondientes, como un ritmo cardíaco acelerado, sudoración de las manos y sequedad en la garganta, sino también una tendencia aumentada a comprometerse en todas aquellas conductas operantes que en el pasado fueron reforzadas, en vista de que le permitieron escapar de situaciones difíciles semejantes. Además, los aspectos de su repertorio, que reciben reforzamiento positivo en la mayoría de las situaciones comunes, son debilitados en esta situación. Aumentan sus tendencias a huir, a ocultarse, a solicitar ayuda de otros individuos, mientras que sus tendencias a comer, a jugar, o a participar en actividades sociales, disminuyen. Estos fenómenos no son bien comprendidos en el estado actual de nuestros conocimientos.

Las operaciones que producen cambios conductuales en los repertorios respondientes y operantes, cuando el organismo se encuentra bajo los efectos de una emoción, no han admitido el desarrollo de un simple esquema clasificatorio. Además, la clase de respuesta que es alterada por una determinada operación contiene componentes conductuales, en un grado tal, que las semejanzas que pudieran existir entre diferentes individuos son de poco valor sistemático. Sin embargo, aunque la descripción empírica y el ordenamiento de las respuestas afectadas por la emoción son limitados todavía, los principios por los que un repertorio de respuestas, ya desarrollado, puede ser transferido de una condición estimulativa a otra, son en cierta medida mejor comprendidos. De gran importancia es la operación de apareamiento o asociación temporal. Cualquier estímulo que se presente, sistemáticamente, durante una condición emocional, producirá los mismos respondientes, así como algunos de los cambios en los repertorios operantes que son propios de la condición emocional, cuando esta última se presenta sola. Los usos prácticos de los principios desarrollados en este campo se encuentran siendo investigados en la URSS, incluso desde la época de los primeros trabajos de Pavlov. Más recientemente, un grupo de investigadores británicos, mediante la aplicación reflexionada de los

principios del condicionamiento emocional, ha logrado tener éxito en el tratamiento de la conducta anormal (Eysenck, 1960).

Control aversivo

Escape y evitación. Se llama procedimiento de *escape*, al ordenamiento ambiental en el que la respuesta de un organismo es capaz de erradicar un estímulo aversivo que hasta entonces se encontraba presente. En este caso, se trata de un reforzamiento negativo del que resulta un condicionamiento operante de la respuesta. Cuando la conducta puede prevenir o retardar la aparición del estímulo aversivo, el procedimiento recibe el nombre de *evitación*. Esta condición ambiental, igualmente, dará lugar al desarrollo y al mantenimiento de la conducta operante. La evitación no puede llegar a ser considerada, sin embargo, como un simple caso de reforzamiento negativo, dado que, muy a menudo, la respuesta no es seguida, inmediatamente, por una evidente ausencia del estímulo. El parar la alarma del despertador una vez que ha empezado a sonar la campanilla es un ejemplo de conducta de escape, mientras que el apretar el botón antes de que principie a sonar el timbre ilustra la conducta de evitación.

En las interacciones entre padres e hijos, se encuentran múltiples ejemplos de este tipo de control. Las actividades destinadas a asegurar el aseo en los niños se mantienen casi siempre, a través de conductas de escape, en las que los estímulos aversivos son los regaños verbales de alguno de los padres. Algunas veces, estos actos constituyen más bien una muestra de conducta de evitación, en la que el estímulo aversivo, ya sea la crítica o las reprensiones, son cluidas. Posteriormente, cuando el niño va a la escuela, su conducta de estudio se mantiene en la mayoría de las ocasiones, mediante procedimientos de evitación. Aquí, los estímulos aversivos son nuevamente las críticas, el peligro de reprobar, o la anulación de privilegios. Puede distinguirse la conducta que procura el reforzamiento positivo, de la que se ajusta al paradigma de la evitación, mediante un ejemplo ilustrativo que toma como modelo un intercambio verbal entre un padre y su hijo. El niño, a quien se le pide que realice alguna cosa, pregunta: "¿Qué es lo que me darás si la hago?" Y el padre replica: "Ya verás lo que te daré si no lo haces!"

Los hallazgos del laboratorio en el área de la conducta de evitación han señalado algunas de las características de este tipo de control, que se vinculan muy estrechamente con perturbaciones de conducta de una gran variedad de clases. En primer lugar, una conducta de evitación, exitosa, prevendrá el descubrimiento de que el estímulo aversivo ha dejado ya de presentarse, lo cual basta para explicar múltiples actitudes humanas que no tienen una función explícita y que sin embargo manifiestan una extraordinaria persistencia.

Otro hallazgo que tiene gran importancia para los problemas de conducta radica en que la presentación ocasional de estímulos aversivos, aun sin relacionarlos con una determinada conducta, mantendrá el repertorio de evitación casi indefinidamente. De esta manera, aun cuandue aquello

que pretendemos evitar por sus efectos desagradables no se encuentre ya ligado a la propia conducta, si sigue presentándose de cuando en cuando, puede hacer que persista el repertorio de evitación.

Por último, conviene señalar las condiciones bajo las cuales los repertorios de escape o de evitación volverán a presentarse. En la conducta de escape, la presentación de un estímulo aversivo da lugar a un fortalecimiento inmediato del repertorio de escape; por otra parte, es poco probable que dicho repertorio se vuelva a observar con facilidad si el estímulo aversivo deja de presentarse. Pero se sabe también que la aparición del estímulo que en el pasado acompañaba a otro estímulo aversivo, origina el fortalecimiento del repertorio de evitación, aunque un efecto, incluso más fuerte, se puede comprobar cuando se presenta también en forma momentánea el estímulo aversivo. Para mantener la conducta de esta manera, es necesario sostener la amenaza de la estimulación aversiva.

Castigo. Con el término técnico de castigo se designa a la operación de presentar un estímulo aversivo contingente con una respuesta, o también la de interrumpir un reforzador positivo en el momento en que aparece una respuesta.³ En nuestra cultura se utiliza profusamente, con el fin de reducir la frecuencia de un comportamiento, describiéndosele comúnmente de acuerdo con la psicología del "sentido común", como poseedor de un efecto contrario al de las recompensas. Así, se cree que debilita las conductas, a diferencia de las recompensas, que las fortalecen. Existe en la actualidad un considerable número de datos experimentales en lo que se refiere a los efectos de esta operación, los cuales, contra lo que se suponía, no son tan simples.

Una de las razones por las que se hace muy complejo el estudio de este problema surge de que, mientras los efectos del reforzamiento se pueden estudiar aislados, los efectos debilitantes del castigo, solo se pueden estudiar superponiendo efectos fortalecedores que en ese mismo momento tengan lugar, o que se hayan producido con antelación. Este no es solo un problema de tipo metodológico. En la práctica, la cuestión de la eficacia del castigo raramente surge, excepto relacionada a una conducta que tiene, al menos, una probabilidad moderada de acaecimiento.

Es muy difícil generalizar respecto a la primacía entre reforzamiento y castigo, pues los parámetros del reforzamiento positivo y los estímulos aversivos utilizados tienen una importancia crítica, como lo es en la disponibilidad de respuestas alternativas, que son reforzadas y/o castigadas, en diversos grados. Sin embargo, se puede decir con cierta seguridad que, cuando no existe otra respuesta, además de la que va a ser castigada, pueden obtenerse consecuencias positivas, mientras que si existen reforzadores positivos, como el alimento, se hace necesario proporcionar un castigo muy severo para lograr reducir eficazmente la frecuencia de la conducta.

Si a esta complicación se agrega el hecho de que un estímulo aversivo puede llegar a tener también otros efectos estimulativos, además de los

³ El término castigo es muy a menudo considerado, por el sentido común, sinnúmero de lo que en el curso de este artículo hemos venido llamando estímulos aversivos. También, en su significado más lato, ha sido confundido con el control aversivo.

que se relacionan con la aversión, el problema se hace más intrincado. El principio de control de estímulos que se mencionó al comienzo de este capítulo, sirve para explicar el porqué un estímulo aversivo es capaz de reducir la frecuencia de una respuesta, si dicho estímulo forma parte de un cambio relacionado con las condiciones que existían cuando se dio el reforzamiento, lo cual sucede, además, sin tomar en cuenta las características aversivas que tenga ese mismo estímulo. Ahora bien, considerando que el reforzamiento ocurre, con mucha frecuencia, en situaciones en las que al mismo tiempo se está dando un castigo, es posible que un estímulo aversivo llegue a adquirir propiedades estimulativas aún más complejas, en virtud de alguna relación sistemática que pudiera llegar a establecerse con el reforzamiento. De esta manera, puede convertirse en un estímulo discriminativo o, lo que es más, constituirse en reforzador condicionado positivo.

Por último, se presenta una nueva complicación al interpretar los efectos del castigo en las interacciones humanas. Dicho problema surge porque generalmente una persona acostumbrada a impartir castigos se encuentra poco dispuesta a proporcionar cualquier clase de reforzador positivo común y corriente. Cuando esto sucede, un periodo de extinción sigue sistemáticamente al castigo, de ahí que se origine una reducción en cualquier tipo de conducta, la cual no es resultado de los efectos aversivos del castigo, sino más bien producto de la falta de reforzamiento. Por otro lado, los sujetos muy afectos a castigar se muestran, algunas veces, exageradamente dispuestos a proporcionar cualquier reforzamiento positivo inmediatamente después de un castigo, dando lugar a un aumento temporal de ciertas conductas y, bajo condiciones apropiadas, incluso a una elevación de la conducta que ha sido castigada.

Cualquier estímulo que sea apareado temporalmente con un estímulo aversivo, adquiere algunas de sus propiedades. Dichos estímulos reciben el nombre de *estímulos condicionados aversivos* o reforzadores condicionados negativos. Los estímulos aversivos y los estímulos condicionados aversivos, además de que se les describe como productores de los efectos arriba reseñados, también se les clasifica como variables emocionales, tanto por sus efectos respondientes, como por sus efectos sobre una extensa clase de respuestas operantes. Estos efectos emocionales que se introducen complican todavía más los distintos tipos de control aversivo. Y no sólo eso, sino que también parecen ser responsables de algunos cambios deletéros en ciertos órganos internos. Por todas estas razones y por muchas otras más, el control aversivo resulta, la mayor parte de las veces, indeseable desde el punto de vista social, aunque también se hace patente, por lo que antes se dijo, que no en todas las ocasiones se encuentra a nuestra entera disposición.

Con lo anterior, damos por concluida la presentación de los principios empíricos básicos del sistema conductual que hemos venido reseñando. Por supuesto, han sido omitidos muchos detalles, pero eso de ninguna manera significa que en el curso de nuestra exposición nos olvidáramos de tratar las relaciones fundamentales. El sistema descrito se desarrolla

en la actualidad a lo largo de dos líneas principales: por una parte, los investigadores, en los laboratorios de experimentación, están constantemente descubriendo nuevos detalles, precisando las relaciones ya descubiertas y obteniendo algunas veces nuevos principios; por la otra, los profesionistas que prestan sus servicios en los establecimientos dedicados a las aplicaciones prácticas de la ciencia, están desarrollando una tecnología conductual, que se basa en los principios básicos que dimos a conocer.

ÚLTIMOS AVANCES EN EL ANÁLISIS EXPERIMENTAL DE LA CONDUCTA

THOM VERHAVE

Publicado en *Proceedings of the Eleventh Research Conference*, patrocinada por la American Meat Institute Foundation de la Universidad de Chicago, marzo 26-27, 1959.

En su *Introducción al estudio de la medicina experimental*, Claude Bernard (1865) escribió: "Estoy convencido de que, en las ciencias experimentales que se están desarrollando, y especialmente en aquellas como la biología, cuya complejidad es muy grande, el descubrimiento de un nuevo aparato para la observación o para el experimento, es más útil que cualquier clase de disertación filosófica o sistemática. En verdad, un nuevo método o un nuevo medio de investigación aumenta nuestro poder y hace posible la realización de investigaciones y el logro de descubrimientos que sin esa ayuda no serían posibles" (página 171).

Las afirmaciones de Bernard reciben, ciertamente, una muy adecuada demostración con el descubrimiento por B. F. Skinner, de que la frecuencia de respuestas es una variable dependiente, en las investigaciones que se llevan al cabo para descubrir los factores que controlan la conducta voluntaria (1956-1957a). En 1930, Skinner descubrió un método experimental que, con las modificaciones que le hicieron los investigadores que han continuado sus trabajos, han llegado a ser "una piedra de toque en la investigación experimental moderna de la conducta". (Keller y Schoenfeld, 1950). En su artículo Skinner describía una forma de medición de la tasa de respuestas de una rata blanca. El método implicaba: 1) una caja experimental con un mecanismo mediante el cual era posible proporcionar una bolita de comida a la rata hambrienta, cada vez que el animal empujaba la puerta giratoria de un depósito de comida, que se

encontraba en uno de los extremos de la caja; y 2) un mecanismo para registrar automáticamente la tasa de presiones del tablero o la de respuestas de alimentación. Actualmente, al igual que en los estudios originales de Skinner, la tasa de respuestas se registra comúnmente como una curva acumulativa sobre un químógrafo modificado, en el que una pluma va cruzando una cinta de papel a medida que ésta se mueve impulsada por las vueltas que lentamente da un cilindro. La pluma, gracias a un mecanismo de cremallera, se mueve en dirección vertical, elevándose uniformemente a cierta distancia, cada vez que se ejecuta una respuesta. De esto resulta una línea cuya inclinación es proporcional a la tasa de respuestas.

La figura 1 ilustra la construcción de un registro acumulativo de conducta. En el registro aparecen pasos muy marcados, cuya naturaleza se hace obvia en la figura, debido a que se eligieron, con el objeto de ejemplificarlas, unidades de tiempo y de respuesta, excesivamente largas. En los trabajos contemporáneos, en los cuales se estudian muchas especies diferentes, se eligen velocidades apropiadas del papel y determinados escalones para el registro de las respuestas, con el fin de que en las líneas resulten inclinaciones que faciliten el estudio. Debe hacerse notar que el experimentador en ningún momento hace interpretaciones de los datos obtenidos mediante los registradores acumulativos. Los resultados del registro acumulativo presentados en este escrito son reproducciones fotográficas de registros "realizados" por los propios animales (Ferster y Skinner, 1957; Skinner, 1938).

En los experimentos de laboratorio, la selección de una respuesta se basa en las siguientes consideraciones: 1) la respuesta necesita ser objetivamente mensurable; 2) la conducta que se requiere del sujeto conviene que sea de fácil ejecución; 3) el sujeto experimental tiene que responder repetidamente sin llegar a la fatiga (Skinner, 1957a).

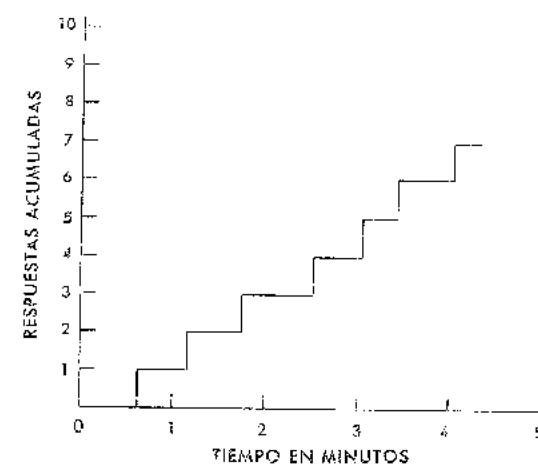


Figura 1. Ilustración de un registro acumulativo.

En los experimentos con pichones, se entrena a éstos a dar un picotazo a una pequeña tecla de plástico translúcido, colocada a la altura de la cabeza del animal, en una de las paredes de una jaula pequeña, como la mostrada en la figura 2. En algunos experimentos, los pájaros llegan a dar 70 000 picotazos durante un período experimental de 4 horas y media. (Ferster y Skinner, 1957). Con pichones, las tasas de picoteo pueden variar entre cero y quince picotazos por segundo.

En la figura 3, aparece un registro acumulativo "trazado" por un animal. La curva muestra el registro acumulativo de una rata bajo un programa de reforzamiento de intervalo variable (Ferster y Skinner, 1957). En este experimento, el animal presionaba una palanquita colocada en una de las paredes de una pequeña caja. La presión de la palanquita era recompensada por una pelotilla de comida a intervalos de variada duración, cuyo comienzo se contaba a partir del momento en que se había proporcionado la anterior recompensa. Durante los períodos que mediaban entre las recompensas, el animal se encontraba en libertad de presionar la palanquita cuantas veces quisiera, sin embargo, no era reforzado por ello. En este experimento, que se muestra a manera de ejemplo, los intervalos entre cada uno de los "pagos" iban de 5 a 120 segundos. Un minuto fue el intervalo promedio entre cada una de las recompensas. La escala del registro está indicada por un pequeño cuadro, que se ha intercalado en la figura y en el que aparece un pequeño sistema de coordenadas con algunas de las inclinaciones representativas.

Este experimento, como todo otro trabajo contemporáneo, fue programado automáticamente por medio de relevadores instalados en circuitos eléctricos. Los datos fueron registrados del mismo modo, gracias a medidores de tiempo, contadores de impulsos y un registrador acumulativo.

Las consecuencias del modesto experimento inicial de Skinner, que parecieron triviales en un principio, han sido verdaderamente asombrosas. Desde 1930, a un ritmo cada vez más acelerado, cuyo fin todavía no se vislumbra, cientos de ratas y de pichones, así como de ratones, tortugas, chimpancés, peces, gatos, perros, estudiantes universitarios, deficientes intelectuales, pacientes psicóticos y reclutas navales, han estado jalando puertas, presionando palancas, oprimiendo la nariz contra discos de plástico y empujando toda clase de interruptores, para producir, sin saberlo, registros acumulativos.

En todos estos experimentos, la conducta de los sujetos es controlada por las consecuencias de la misma conducta. En el experimento con la rata, el cual pusimos como ejemplo, la consecuencia de presionar la palanca fue la entrega inmediata de una bolita de comida. Los factores más poderosos para alterar la tasa o la frecuencia de la conducta voluntaria vienen a ser, en general, todas esas consecuencias que van, desde el agua, los dulces y los gusanos de pollo, hasta "los cariñosos golpecitos del jefe sobre la espalda". A cada tipo de conducta con el que un organismo actúa sobre su ambiente, provocando cambios en las circunstancias del medio Skinner propuso que se le llamaría "conducta operante", basándose en que, de hecho, el organismo opera sobre su ambiente (Skinner, 1938, 1953).

Si queremos ilustrar de manera llana este punto, muy bien podemos decir que todos los pasos que se dirigen hacia una puerta, reducen la distancia que hay entre aquella y el caminante. Los cambios ambientales producidos por el organismo conducen, a su vez, a modificaciones en el propio organismo afectándose así su conducta futura. Esta área de investigación podría ser correctamente considerada como una especie de cibernetica experimental, si se toma en cuenta que lo que en la vida diaria recibe el nombre común de recompensa o de castigo tiene efectos de retroalimentación.

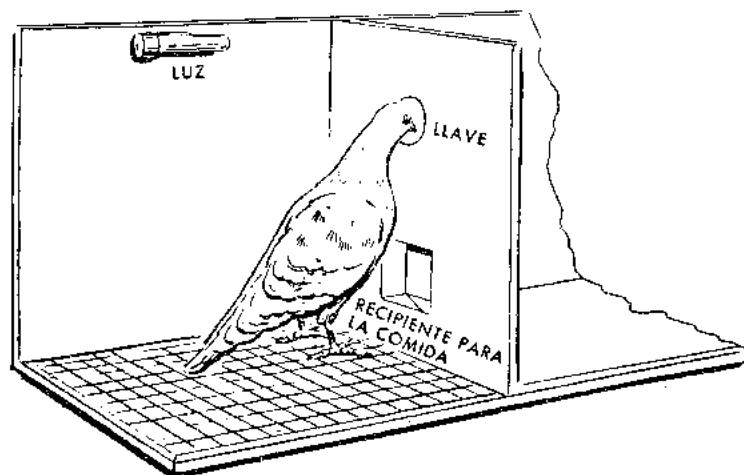


Figura 2. Ilustración de una caja experimental utilizada en la investigación del condicionamiento operante con palomas.

Los datos de la figura 3 ilustran cómo una respuesta determinada puede mantenerse reforzando intermitentemente la conducta. El uso de los procedimientos de "reforzamiento intermitente" ha permitido descubrir fenómenos fascinantes. Una voluminosa obra dedicada a los efectos de diversos "programas de reforzamiento" se ha publicado recientemente (Ferster y Skinner, 1957).

La figura 4 representa el desempeño típico de una rata bajo un programa de reforzamiento de uso muy común. En este experimento, se reforzó al animal proporcionándole una determinada cantidad (medio centímetro cúbico) de leche condensada azucarada que se vertía sobre un platito. El programa de reforzamiento fue de los llamados de intervalo fijo (IF) por Ferster y Skinner en 1957; en este caso, la presión de la palanca se reforzó a intervalos de 12 minutos. Después de que se recibía un reforzamiento la presión de la palanca dejaba de ser efectiva, hasta que el medidor de tiempo completaba una vuelta, lo que ocurría cada 12 minutos, cerrándose entonces el circuito eléctrico que había entre la palanca y el platito. El acceso a este último se permitía durante diez se-

gundos, tiempo suficiente para que el animal consumiera la leche hasta la última gota. Después del periodo de reforzamiento, seguían cinco minutos de tiempo fuera, durante el cual se apagaban todas las luces de la caja. Pasado este intervalo, se prendía una luz en la parte superior de la palanquita, comenzando a funcionar otra vez el de tiempo prefijado para dar una vuelta cada doce minutos. En la figura 4, aparece una muestra del registro acumulativo obtenida durante una sesión que se llevó al cabo después de un largo entrenamiento. Previamente, el animal había estado sometido a este programa por más de cien horas.

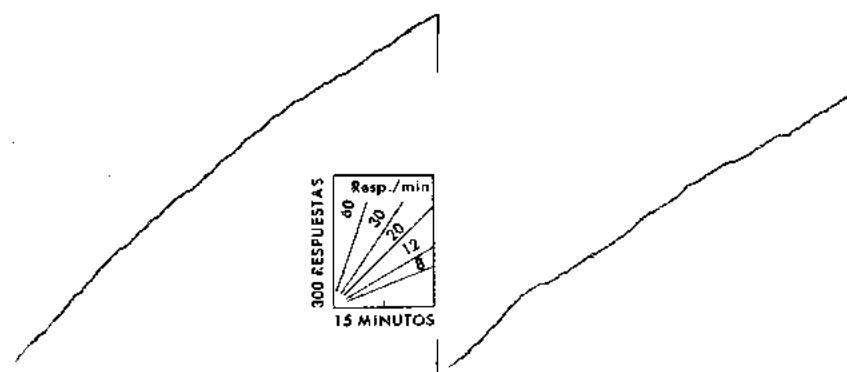


Figura 3. Desempeño de una rata bajo un programa de reforzamiento de intervalo variable.

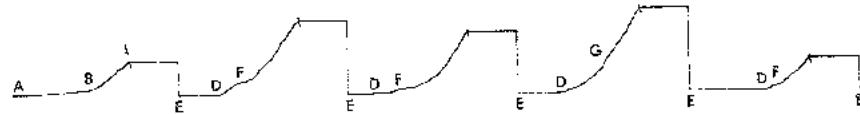


Figura 4. Características del desempeño de una rata bajo un programa de reforzamiento de intervalo fijo.

En este experimento, la pluma del registrador acumulativo volvía automáticamente a la parte inferior del registrador, una vez que llegaban a su término cada uno de los períodos de tiempo-fuera de cinco minutos después de que se proporcionaba cada reforzamiento. Los reforzamientos aparecen en el registro como pequeñas rayas oblicuas, iguales a la indicada por la flecha. En la pequeña muestra de actividad que aparece en la figura 4, la letra A señala el momento en que se prende la luz sobre la palanquita; y transcurridos doce minutos, se da el primer reforzamiento (es el punto indicado por la flecha). Se puede observar, en el registro, que el animal comienza a responder con una tasa muy baja, pero, conforme pasa el tiempo, va aumentando la frecuencia de sus respuestas, hasta un punto (el marcado por D') en el que alcanza una tasa terminal ligeramente estable, la cual mantiene hasta el momento en que se le proporciona el

reforzamiento. Durante los períodos de tiempo-fuera, de cinco minutos, el animal no presenta ninguna respuesta. Esto se indica por el alargamiento horizontal del registro, que aparece en forma de una línea plana después de reforzada la conducta. Durante el periodo subsecuente, de doce minutos de intervalo fijo, se puede ver que la respuesta principia únicamente después de que han transcurrido algunos minutos, tras la aparición de la luz que se encuentra arriba de la palanquita (en D), lo cual coincide con el retorno de la pluma a la línea base (en E). Ocasionalmente se pueden encontrar comienzos intempestivos (en F). Una aceleración uniforme puede verse (en G), en donde se muestra además una pausa ocasional. El patrón característico de desempeño, bajo esta clase de programas, se presenta mediante una especie de festones que aparecen de modo gradual y positivamente acelerado en cada intervalo fijo (Ferster y Skinner, 1957; Skinner, 1938). Un desempeño característico que se produce cuando los intervalos entre los reforzamientos no son fijos, se presenta en la figura 3.

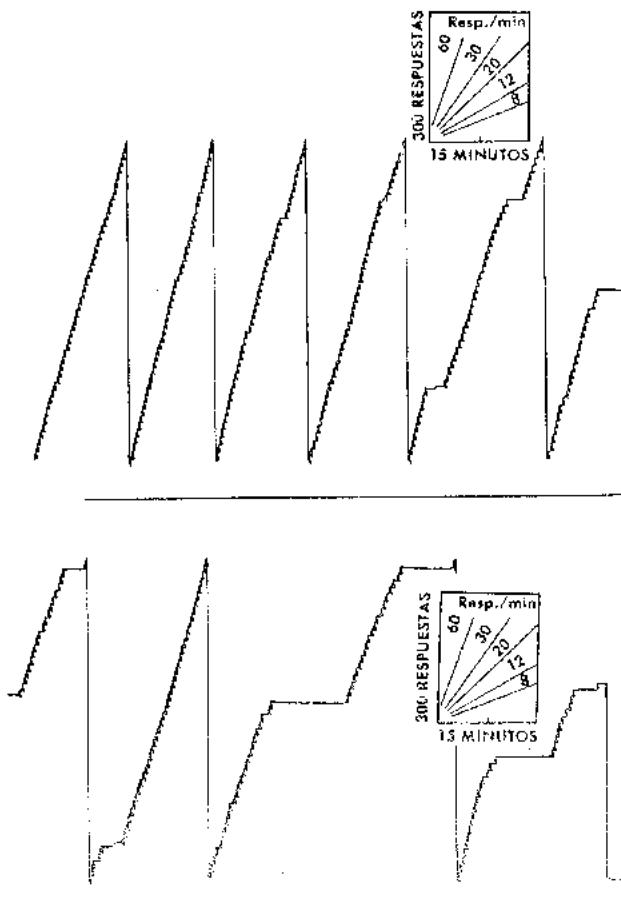


Figura 3. Desempeño típico de un mono bajo un programa de reforzamiento de tasa fija. Los reforzamientos se dieron en los momentos señalados por las marcas verticales en el registro.

El desempeño de un organismo sujeto a un programa de intervalo, trátese de una rata (Skinner 1938), un pichón (Ferster y Skinner 1957), o un ser humano (Holland, 1958),¹ no siempre tiene las características que uno esperaría, como T. Dews (1958a) ha señalado recientemente. Este autor, al estar discutiendo los efectos de ciertos agentes farmacológicos, ante un auditorio de legos —en sentido científico—, enfatizó, de manera explícita, que las curvas acumulativas “deben tomarse en su valor literal”. En estos experimentos “no puede dejarse ningún sitio a la inteligencia” del animal. El experimentador entrenado ha aprendido a ver los registros acumulativos con la misma objetividad desinteresada con la que el físico-químico observa la absorción de una parte infrarroja del espectro. “En estos casos, nadie trata de ponerse a sí mismo en el lugar de la molécula irradiada con el fin de saber cuál es la longitud de onda que será absorbida.”

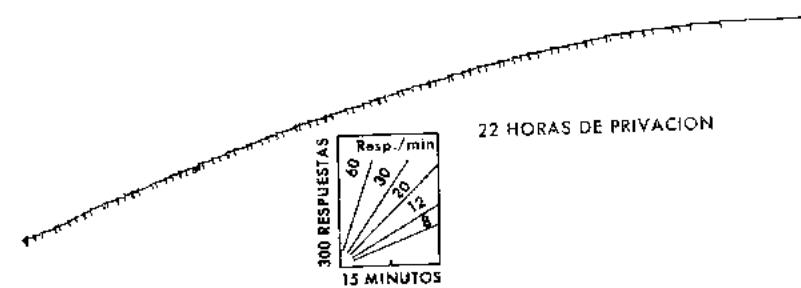


Figura 6. Desempeño de una rata bajo un programa de reforzamiento de intervalo variable y en un estado de privación moderado. Los reforzamientos se dieron en los momentos señalados por las marcas verticales en el registro.

Es muy fácil hablar de una regulación temporal de la conducta, en ciertas condiciones de reforzamiento. Necesita señalarse, sin embargo, que no tiene ningún significado afirmar que un animal se encuentra regulado temporalmente (o que tiene sentido del tiempo). Lo inoportuno de tal pretensión se realza, si hacemos ver que tiene el mismo valor que una afirmación semejante hecha en relación con un condensador dentro de un circuito resistencia-condensador. Las únicas cuestiones importantes se refieren, en esta clase de estudios, a las variables experimentales más importantes que controlan el desempeño de un organismo.

Los efectos de los programas a destajo han sido investigados en forma extensiva por Ferster y Skinner (1957). La figura 5 muestra el registro acumulativo de respuestas de un mono presionando una palanca para obtener agua como reforzamiento. El trabajo del mono puede decirse que es a destajo, en el sentido de que únicamente recibe reforzamiento por cada 28 respuestas. Dicho programa de recompensas recibe el nombre de programa de reforzamiento de tasa fija (TF).

¹ Véanse páginas 102-123 de este volumen.

Si se comparan las curvas de las figuras 3 y 5, inmediatamente saltan a la vista algunas diferencias muy interesantes. Mientras que la rata de la figura 3 trabaja de un modo estable a una tasa ligeramente constante, el mono trabaja, con una especie de arrebatos. Después de cada reforzamiento, se observan pausas definidas en la conducta del animal puesto bajo este programa de tasa fija. Las pausas llegan a ser más frecuentes y su duración de incrementa a medida que el número de recompensas recibidas aumenta. Los registros de saciedad de los animales que trabajan bajo programas de reforzamiento de intervalo variable son totalmente diferentes. La figura 6 muestra el registro acumulativo de una rata presionando una palanquita a fin de obtener agua como recompensa, bajo un programa de intervalo variable de un minuto. En este caso, la curva aparece negativamente acelerada, aplanándose sus niveles en forma relativamente gradual.

Las diferencias que aparecen en el desempeño de los animales, en los distintos experimentos descritos, se deben principalmente a los tipos específicos de programas de reforzamiento que se emplearon. Las diferencias no son típicas para una determinada especie o para un particular reforzamiento. Con muchas especies diferentes y con toda clase de reforzamientos se han obtenido resultados similares.

Los fenómenos del condicionamiento operante no se restringen a los animales. Se ha demostrado que gran parte de nuestras actividades diarias implican conducta operante. Cualquier persona, que posea un reloj con segundero, puede confirmar por sí misma algunos de los principios básicos.

Un buen sujeto para su experiencia podría ser un conferencista que se halla frente a un pequeño auditorio. La mayor parte de los conferencistas dejan que sus ojos vaguen de una persona a otra mientras están hablando. Antes de que proceda al "condicionamiento", el experimentador debe determinar el número de veces que la persona que está dictando la conferencia le mira en el transcurso de un período determinado, digamos 10 minutos. Esto permite calcular la frecuencia preexperimental de la respuesta que se pretende controlar. Una vez hecho esto, es posible dar comienzo a la tarea de reforzar la conducta. A partir de ese momento, cada vez que el conferencista mire al experimentador, éste deberá sonreírle o asentir ante cada una de sus afirmaciones, mientras que, al mismo tiempo lleva un registro de la frecuencia de la conducta del conferencista, durante intervalos sucesivos de 5 minutos. No sería raro que triplicara o incluso cuadriplicara la frecuencia de esa conducta de "mirar al experimentador" en un período de 20 minutos.

Los estudios de laboratorio realizados en el área del condicionamiento operante no se han limitado a la conducta que es controlada por sus consecuencias placenteras o, en otras palabras, por sus recompensas. Uno de los métodos más usuales de control conductual tanto en los animales como en los hombres, emplea consecuencias llamadas aversivas o también medidas de carácter punitivo (Skinner, 1953). En la vida cotidiana, dichos "reforzadores negativos" van desde el abuso físico hasta las multas y el ridículo. Un reforzador negativo puede definirse como una conse-

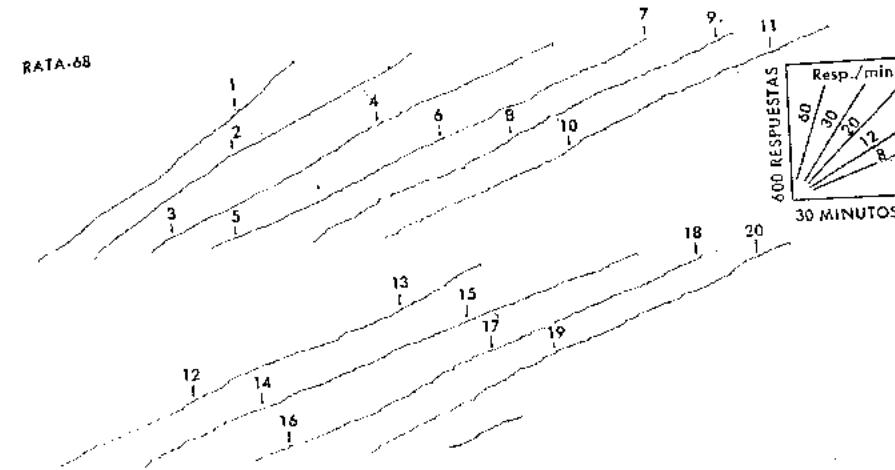


Figura 7. Desempeño de una rata que se encuentra evitando unos choques, presionando para ello una palanquita conforme al procedimiento de Sidman. Los números indican las horas sucesivas. La presentación de un choque es señalada por una marca vertical en el registro.

cuencia de la conducta que induce al organismo a actuar de tal manera que, mediante los actos que realiza, puede escapar de dicha consecuencia o incluso evitarla por completo (evitación).

Durante décadas ha sido una práctica común dentro de las investigaciones acerca de la conducta animal, la utilización de choques eléctricos. Sin embargo, las técnicas de laboratorio que permiten generar, a través de consecuencias aversivas, tasas estables de respuesta, no estuvieron a disposición de los investigadores sino hasta 1953. En ese año, M. Sidman descubrió una técnica que permitió sc abriera a la investigación concienzuda todo el campo de la conducta de evitación (1953a). El análisis experimental de la conducta de evitación y de escape, así como el de los efectos del castigo, se lleva al cabo en la actualidad en multitud de laboratorios.

En la serie inicial de experimentos sobre evitación realizados por Sidman, las ratas recibieron, a intervalos regulares, un choque eléctrico a través de una parrilla electrizada, en el caso de que no presionaran una palanquita. Cada presión de la palanquita hacia que se conectara de nuevo el medidor de tiempo que controlaba el choque, retardándose de esa manera su presentación. Si, por ejemplo, el medidor de tiempo se reconectaba después de cada respuesta y la duración del intervalo que dicho medidor controlaba era de treinta segundos, precisamente durante ese período se aseguraba la ausencia del choque eléctrico y la posibilidad de que la conducta de evitación, al presentarse, produjera otro período de aplazamiento. Así, si el animal presionaba la palanca durante tales intervalos de

treinta segundos, evitaba que el choque eléctrico se presentara otra vez. El intervalo durante el que cada respuesta pospone el choque (el intervalo respuesta-choque, o RCI) no es igual que el intervalo que hay entre los choques (el intervalo choque-choque, o CHCH), cuando ninguna respuesta ocurre durante tal lapso. Como en el experimento original de Skinner, la técnica de Sidman permite usar la tasa de respuestas como un indicador directo y continuo de los efectos de las manipulaciones.

En la figura 7, se presenta una muestra de la conducta de una rata, consistente en presionar una palanca, durante una larga sesión que duró 21 horas. En todo ese tiempo el animal no tuvo a su disposición ni agua ni comida. El intervalo entre los choques, así como el intervalo temporal dentro del que cada presión de la palanca pospone el choque, fue de 30 segundos. Tomando en cuenta que el único rasgo importante de un registro acumulativo lo constituye la inclinación de las curvas, los espacios en blanco que aparecían en el registro original, fueron cortados pegándose después los fragmentos separados, con el fin de facilitar la reproducción gráfica. Los choques se indican en la figura, mediante líneas oblicuas que se sobreponen al registro. Un aspecto interesante y característico de la ejecución que realiza el animal es el llamado efecto de calentamiento, que aparece al principio de la sesión experimental. Cuando por primera vez se pone al animal dentro de la caja experimental, la tasa de respuesta que presenta es muy baja, por lo que recibe un gran número de choques. Este fenómeno aparece en forma regular al principio de cada nueva sesión. No se han comprendido aún las razones por las que este fenómeno tiene lugar. Los registros acumulativos muestran cómo el número de choques por hora aumenta conforme la sesión experimental continúa. Sin embargo, las primeras 6 u 8 horas, presentan tanto una tasa bastante estable de respuestas, como una tasa de choques igualmente uniforme.

Tasas mucho más altas que las manifestadas por la rata, cuya conducta se representa en la figura 7, pueden ser producidas mediante ciertas modificaciones al procedimiento original de Sidman. En lugar de hacer que el animal presente una respuesta de presión de la palanca para reconnectar el medidor de tiempo, se le puede entrenar para que efectúe la presión varias veces, a fin de que de esa manera posponga el choque. En la figura 8, aparecen varias tasas de respuesta de una rata a la que se le obligó a realizar 8 presiones de la palanca para que pudiera reconnectar el medidor de tiempo (Verhave, 1959b). Las 4 subdivisiones de dicha figura, si se observan empezando por la parte de arriba, muestran la tasa de respuesta que presentó el animal en 4 sesiones experimentales de 6 horas, en las que cada una de las presiones de la palanca pospuso el choque eléctrico por 100, 50 y 15 segundos, respectivamente. Estos datos hacen ver que, como en el procedimiento original de Sidman, la tasa de respuesta es una función del período durante el que cada respuesta pospone el choque. (Sidman, 1953b; Verhave, 1959b).

Los procedimientos de evitación son muy efectivos para restringir el repertorio de un animal, limitándole casi a la emisión de un solo tipo de conducta que ha sido seleccionado arbitrariamente por el experimentador.

Williams y Teitelbaum (1956) han empleado recientemente dicha técnica para obligar a ratas saciadas a beber cantidades exorbitantes de agua. Procedimientos similares también pueden ser empleados para hacer comer en exceso a los animales. Los grados en que puede ejercerse un control, a través de los programas de evitación aquí discutidos y, en general, por medio de las técnicas operantes, son verdaderamente extraordinarios, y con implicaciones para la conducta humana que son en realidad asombrosas. Las contingencias básicas implicadas, el retardo o la reducción de una consecuencia aversiva, resultan ser comunes en el control cotidiano de la conducta humana (Skinner 1953).

La investigación experimental acerca del control de la conducta ope-

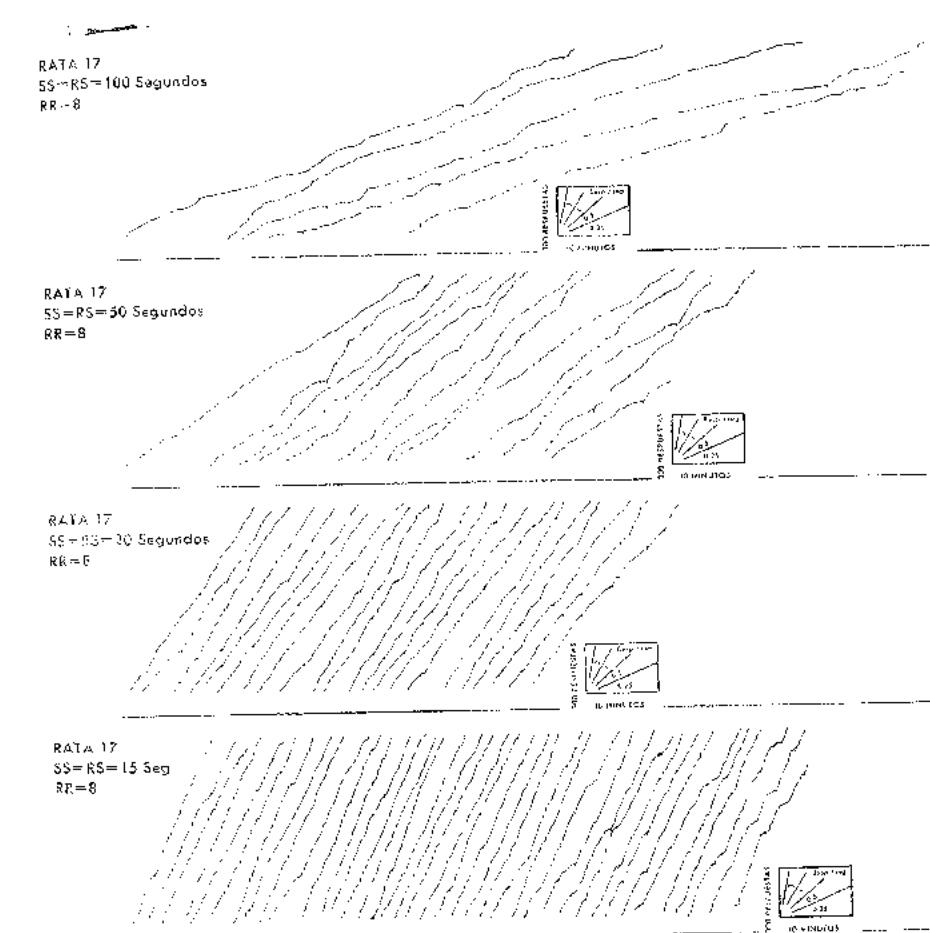


Figura 8. Desempeño de una rata que se encuentra evitando unos choques presionando una palanquita, dentro del procedimiento de Sidman modificado. En la figura aparece la ejecución del animal en cuatro sesiones diferentes. Los choques se dieron en los momentos señalados por las marcas verticales en el registro.

rante por medio de contingencias aversivas, no se ha limitado a los animales. Hefferline, en un experimento muy ingenioso que llevó al cabo recientemente, produjo en seres humanos una conducta de evitación, tipo Sidman (Hefferline y colaboradores, 1959). Afortunadamente, lo mismo para el sujeto que para el experimentador, los reforzadores aversivos que se emplearon fueron completamente inocuos.

Los sujetos del experimento fueron colocados en estado de relajación en una silla levemente inclinada. En su mano derecha se les pusieron electrodos de registro con el fin de detectar las contracciones del pulgar; y en otras partes del cuerpo se colocaron falsos electrodos. Se les hizo creer a los sujetos que el experimentador estaba interesado en los cambios en la tensión corporal, que se producían cuando, casualmente se sobreponía un ruido a una melodía. Tanto la música como el ruido, fueron escuchadas por los sujetos, durante el experimento, a través de unos audífonos. La música constaba de selecciones semiclásicas, mientras que el ruido era producido por un rastreador de señales que hacía un zumbido sordo. La música se tocó sin el ruido solamente durante los primeros 10 minutos de una sesión, mientras el examinador determinaba la frecuencia de la respuesta, antes de dar principio al condicionamiento de evitación. A partir del momento en que el ruido se introdujo, cada una de las contracciones musculares que le acompañaban dio lugar a una suspensión del ruido por un periodo de 15 segundos. De la misma manera que en el experimento de Sidman con animales, todas las respuestas que se presentaron, durante los periodos de 15 segundos en los que no aparecía el ruido, reconectaron el medidor de tiempo que, como ya dijimos, estaba arreglado para marcar lapsos de 15 segundos. Cuando el medidor funcionaba el ruido se posponía nuevamente. Los sujetos se condicionaron con gran rapidez, primero escapando del ruido y, posteriormente, evitándolo. Resultado interesante es el hecho de que cuando se les preguntó a los sujetos —una vez que se terminó el experimento— si habían conseguido controlar el ruido, no hubo uno que sospechara siquiera que, efectivamente, lo había logrado.

De acuerdo con los datos reportados por el autor Hefferline, los sujetos "se mostraron incómodos a causa del ruido, no sólo porque les resultaba desagradable, sino también porque interrumpía la música cuando se encontraban escuchándola con particular atención". Los sujetos afirmaron que "la situación se hizo tolerable únicamente después de que el experimentador redujo la duración de los períodos con ruido". En otras palabras, los sujetos no se percataron de su propia conducta!

Todos los experimentos descritos líneas arriba han ilustrado dos tipos de consecuencias mediante las cuales es posible establecer y mantener la conducta. La persona que inserta una moneda en una máquina expendedora de refrescos, con objeto de obtener una Coca-Cola, está presentando una conducta que se ve determinada por un reforzador positivo. La rata que presiona una palanquita para acabar con un choque eléctrico está manifestando una conducta que es controlada por un reforzador negativo. Otro ejemplo de esta especie de comportamiento lo encontramos

en los vacacionistas de invierno, que se van a Acapulco con el objeto de escapar, en sus soleadas playas, del frío de un día de diciembre.

Si se apoya en los ejemplos que se han venido dando hasta este momento, el lector comprenderá con relativa facilidad las definiciones que vamos a dar de estos dos tipos de reforzamiento: 1) con el término "reforzador positivo", se designan a todas aquellas consecuencias de la conducta que aumentan o mantienen, al presentarse, la frecuencia de una determinada respuesta, siempre y cuando sean contingentes con la respuesta en cuestión; 2) un "reforzador negativo" es una consecuencia del comportamiento que *también aumenta o mantiene* la conducta, pero sólo cuando su *eliminación* (del reforzador) se hace contingente con una respuesta particular (Keller y Schoenfeld, 1950; Skinner, 1953). Los dos tipos de reforzamiento aumentan o mantienen la conducta. Tomando en cuenta este último hecho empírico, los términos técnicos, ya definidos, no concuerdan con los significados que los conceptos populares de recompensa y castigo les asignan. Para el lego, las recompensas "implantan" una conducta, mientras que los castigos materialmente la "borran". Sin embargo, los efectos del castigo están muy lejos de ser tan simples, y se apartan de la forma en que el hombre de la calle los concibe. De acuerdo con nuestra definición técnica de lo que es un reforzador negativo, se ha podido demostrar, experimentalmente, que el castigo resulta efectivo sólo porque fortalece (dispone) una conducta de evitación que compite con otra clase de respuestas. El tema del castigo es muy amplio y los problemas que presenta son bastante complejos, de ahí que, por limitaciones de espacio, no podamos seguir discutiendo este asunto.

Reflexionando acerca de la definición técnica de reforzador positivo, surge de inmediato la siguiente pregunta: ¿Qué sucedería si *suprimimos* un reforzador positivo (como dinero), haciendo contingente dicha supresión con una determinada conducta? (como en el caso de las multas). Esta particular circunstancia ha sido investigada ampliamente en

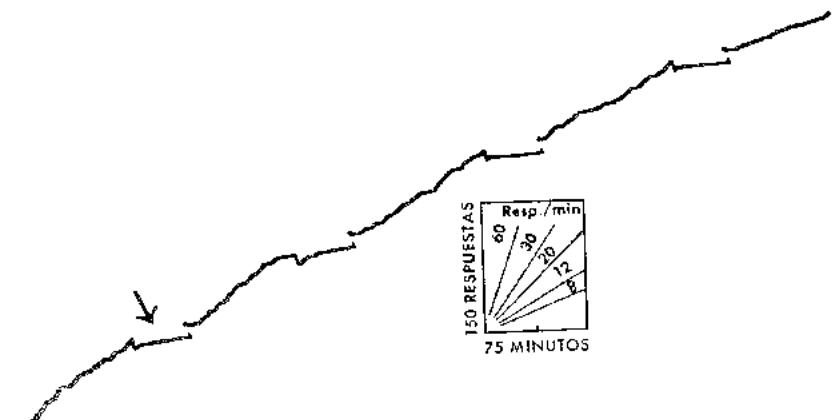


Figura 9. Supresión de la conducta de presión a una palanquita en una rata que atiende a un estímulo de advertencia.

la actualidad, por C. B. Ferster, quien ha demostrado que la eliminación de un reforzador positivo tiene efectos similares a los que pueden ser obtenidos mediante la presentación de un reforzador negativo (Ferster, 1957, 1958a).

En uno de los experimentos de Ferster (1957), se entrenó a un chimpancé a que presionara una clavija telefónica, la cual, ocasionalmente, como parte de un programa de intervalo-variable, entregaba comida. Sin embargo, la clavija permitía la entrega de comida solo cuando se encontraba prendida una luz que la iluminaba desde arriba. Cualquier respuesta que se diera estando la luz apagada, no recibió nunca reforzamiento. De esta manera, el chimpancé muy pronto dejó de presionar la clavija en ausencia de la luz. El animal quedó amasatrado, de un modo tal, que bastaba que el experimentador prendiera o apagara la luz, para que comenzara o detuviera sus respuestas. Después de este entrenamiento preliminar, fue instalada cerca de la clavija una luz roja, a la que se le dio el nombre de estímulo preaversivo o antecedente-del-tiempo-fuera. Esta luz permanecía encendida de 2 y medio a 3 minutos, cada 15 minutos. Si durante los 20 segundos finales del período antecedente-del-tiempo-fuera, el animal presionaba la clavija, producía un tiempo-fuera de una hora suiviendo así el programa de intervalo variable que se estaba siguiendo. Como señal de dicha supresión, se apagaba la luz que se encontraba arriba de la clavija. Sin embargo, si el animal no llegaba a responder durante los 20 segundos finales del período preventivo descrito, el tiempo-fuera no tenía lugar; y la siguiente oportunidad para que se produjera una larga hora de "detención del trabajo" solo se podría presentar, nuevamente, cuando se prendiera otra vez la luz roja, después de haber transcurrido otros 15 minutos.

El desempeño del animal, bajo las anteriores condiciones experimentales, resultó ser muy semejante al que aparece representado en la figura 9. Este registro acumulativo, sin embargo, muestra la conducta de una rata sometida a un programa de intervalo variable de un minuto, presionando una palanca que le permitía obtener agua como reforzamiento. Cada 10 minutos se le presentaba un sonido tonal por espacio de 5 minutos (véase la parte señalada por la flecha); en el registro, este hecho se representa por una especie de concavidad, que aparece rompiendo la inclinación uniforme de la curva. Si la rata no presionaba la palanca durante los últimos 30 segundos del período preventivo de 5 minutos, recibía un choque eléctrico. Como resulta claramente manifiesto por el aplandamiento de la curva acumulativa en el registro, el animal casi no respondía en la parte final de los períodos preventivos. Azrin (1956), utilizando pichones, obtuvo datos similares a los presentados en la figura 9.

Basado en sus propios experimentos, Ferster (1957) concluyó que "es posible suprimir una línea base de conducta mediante un estímulo que proceda a un tiempo-fuera de un programa de reforzamiento de intervalo variable, convirtiéndose el tiempo-fuera en un fenómeno aversivo que tiene propiedades semejantes a las del choque eléctrico. El tiempo-fuera, como fenómeno aversivo, puede ser extrapolado a la conducta humana

para controlarla, evitándose así el uso de estímulos nocivos como el castigo corporal o el choque eléctrico, que por cierto rara vez son usados".

Al llegar a este punto, podemos mencionar que si las contingencias de reforzamiento en los dos últimos experimentos se cambiaron, de un modo tal, que el animal se viera impulsado por los requerimientos expe-

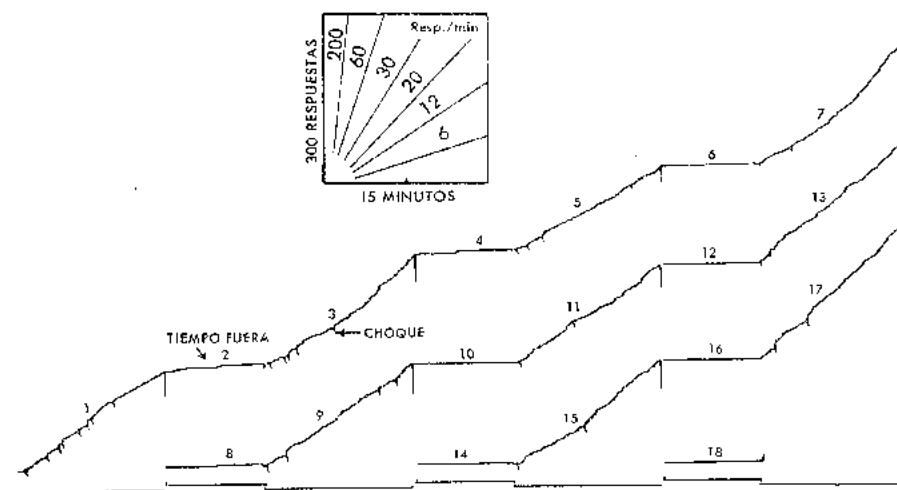
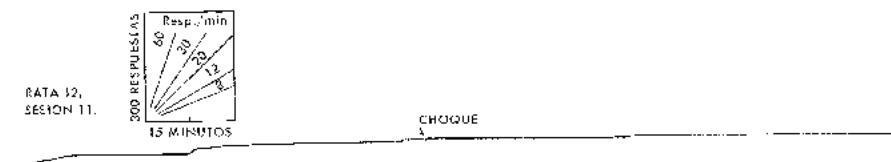


Figura 10. Desempeño de una rata dentro de un procedimiento de evitación que implica la discriminación entre dos períodos, uno en el que se escucha un tono y otro en el que dicho tono está ausente. Los períodos en los que el tono se está tocando se correlacionan con tiempos fuera del programa de evitación. En el registro acumulativo, corresponden a los aplanamientos numerados de la curva (la pluma permanece al nivel de la línea base). Los momentos en los que se dan los choques aparecen señalados por las marcas verticales en el registro.



CONTINUACIÓN DE LA SESIÓN 11

Figura 11. Desempeño de una rata en un procedimiento de evitación idéntico al descrito en la figura 10, excepto que en este caso el animal puede producir por sí mismo el tiempo fuera, presionando una segunda palanquita que se encuentra en la caja experimental. El tiempo fuera del programa de evitación corresponde a los momentos en los que en el registro la pluma permanece bajada.

rimentales a aumentar su tasa de respuesta en una cierta cantidad, la situación del experimento sería casi análoga a las condiciones que confronta un automovilista cuando llega a una intersección de calles que está controlada por las luces de un semáforo. Las luces amarillas del semáforo funcionan exactamente igual que el estímulo antecedente-del-tiempo-fuera de Ferster, ya que son seguidas después de unos cuantos segundos, por una luz roja que obliga al automovilista a detener su vehículo mientras permanece encendida. Es sumamente dudoso que alguien arguya que la luz roja no es aversiva. Las luces amarillas antecedentes-del-tiempo-fuera y las rojas de tiempo-fuera son, en ocasiones, superpuestas a la conducta del automovilista, la cual es reforzada de un modo positivo e intermitente. De la misma manera que el chimpancé de Ferster, muchos automovilistas tienen una fuerte tendencia a aumentar su tasa de movimientos, apretando el pedal del acelerador, cuando se acercan a un cruce de calles en el momento en el que se prende una luz amarilla. Esta conducta que, muy a menudo, resulta peligrosa, podría eliminarse fácilmente si se suprimieran las luces amarillas antecedentes-del-tiempo-fuera. En algunas ciudades se han instalado sistemas en los que, en las proximidades de un cruce se producen simultáneamente durante cierto lapso luces de color rojo. Pero no es posible pensar que dichas instalaciones persigan el fin de eliminar las luces amarillas que hacen las veces de estímulo antecedente-del-tiempo-fuera.

Hay también un interesante hecho que resulta antagónico al control de la conducta, logrado a través del "tiempo-fuera del reforzamiento positivo" (Ferster, 1958a). El autor y Murray Sidman (en el Instituto Walter Reed de Investigaciones Médicas de la Armada), están investigando actualmente el caso en el que una respuesta es condicionada, o mantenida por un tiempo-fuera de un estímulo que se ha asociado con el programa de evitación antes descrito. De nuestra definición de lo que es un reforzador negativo, se desprende que la eliminación de éste será obviamente recompensante.

En uno de los experimentos realizados por el autor, un determinado estímulo de naturaleza arbitraria, por ejemplo, un sonido con una frecuencia de 433 ciclos por segundo, se hace aversivo para una rata al asociarlo con un programa de evitación tipo-Sidman. Durante varias sesiones experimentales, de 6 horas cada una, que tenían lugar diariamente, se le enseñó al animal a discriminar entre dos períodos: uno, en el que el sonido no se emitía, y otro con emisión de ese sonido. Dichos períodos se alternaban cada 10 minutos. Durante la parte sin emisión de sonido, el programa de evitación se encontraba vigente. Cuando el sonido aparecía, el animal se liberaba del programa de evitación; la falta de respuestas en la rata no ocasionaba, en este lapso, la presentación de choque eléctrico. En estas circunstancias, bastaron unas cuantas veces para que el animal aprendiera a no responder durante el tiempo-fuera, aunque se vio que volvía a trabajar tan pronto como reaparecía el sonido. En la figura 10, aparece el desempeño típico de una rata bajo estas condiciones. En la siguiente fase del experimento, se permitió a la rata ejercer control sobre

el acontecer de los tiempos-fuera. De este modo, si presionaba una segunda palanca, producía un tiempo-fuera del programa de evitación del choque, por un lapso de 10 minutos. Como se puede observar en el registro que aparece en la figura 11 y que corresponde al desempeño de un animal en estas circunstancias, se presentan, uno tras otro, varios tiempos-fuera, observándose también lo difícil que es que el animal permanezca, aunque sea por un tiempo mínimo, dentro del programa de evitación.

La discusión anterior ha demostrado que los procesos estables de conducta, de un organismo individual, se pueden hacer patentes por medio de un registro objetivo, utilizando los procedimientos del condicionamiento operante. Dado que con estos métodos se obtiene un amplio control sobre la conducta, no es de ninguna manera motivo de sorpresa que se preocupen por esta área investigadores con los intereses más diversos...

En resumen, las técnicas para el análisis experimental de la conducta voluntaria, que se han descrito en este artículo, emplean como dato básico de estudio, la frecuencia con la cual un organismo ejecuta un cierto tipo de conducta elegido arbitrariamente. A lo largo de este artículo, se discutieron ciertos resultados experimentales, perfectamente establecidos, describiéndose los aparatos que se emplearon para lograr dichos descubrimientos. Los métodos descritos proporcionan registros continuos y objetivos de la tasa de respuestas de un sujeto individual durante las largas sesiones experimentales. Se ha señalado que, gracias a esas técnicas, es posible lograr una predicción amplia y segura que permite controlar la conducta de organismos individuales tan diversos como son las ratas, los pichones y los chimpancés...

CAUSAS NORMALES DE LA CONDUCTA PATOLÓGICA

MURRAY SIDMAN

Publicado en *Science*, 8 de julio de 1960, 132, 61-68.

La medicina clínica y la medicina experimental, a pesar de que alguna vez se las consideró incompatibles, han vivido por tanto tiempo armoniosamente reunidas, que ahora se las reconoce como asociadas en una tarea común. El lazo que las unió fue la tesis que Claudio Bernard demostró con suma habilidad y expuso con no menor elocuencia, que los estados patológicos pueden ser manifestaciones de procesos normales, no de acuerdo a algún criterio estadístico, sino en el sentido de que, independientemente de sus manifestaciones patológicas, poseen una existencia legalizada. El estudio de las enfermedades, de igual manera que el de las

funciones fisiológicas normales, ha sido encuadrado por tanto dentro de un marco determinista. La medicina clínica se ha desarrollado entonces sobre bases verdaderamente experimentales, y hace descansar sus posibilidades de progreso en los aportes de la ciencia básica.

Sin embargo, en lo que se refiere a las patologías de la conducta, aún no se ha logrado una adecuada asociación entre la práctica clínica y la experimentación de laboratorio. El origen de lo patológico en los procesos conductuales normales ha comenzado a reconocerse (véase por ejemplo, Mowrer, 1950; Skinner, 1953) aunque por desgracia, este reconocimiento ha tenido lugar dentro de un sector muy limitado de la moderna práctica, ya sea clínica o experimental. Psicólogos clínicos y experimentales, por igual parecen identificar los términos *anormal* y *desordenado*. Así, cuando un experimentador aísla un fenómeno de la conducta y determina su carácter legal, probablemente considere que esa misma legalidad lo desplaza del interés clínico. Del mismo modo, el clínico que se aventura en el laboratorio tratará, con mucha frecuencia, de demostrar que algunos fenómenos conductuales no obedecen a leyes. Ninguno de los dos investigadores parece considerar la posibilidad de que la conducta desadaptada sea el resultado de combinaciones cuantitativas y cualitativas de procesos que tienen un orden intrínseco, estrictamente determinado y un origamiento normal.

Una hipótesis de tal índole es lo que trataré de demostrar en este artículo. Cabe que el clínico, al finalizar mi exposición, no cuente con un nuevo instrumento diagnóstico o terapéutico; no obstante, si consigue vincular mis conclusiones con estas advertencias introductorias, estaremos avanzando notoriamente hacia una fundamentación experimental de la psicología clínica. Este punto de vista debe lograr la implantación de un método, antes de pretender resultados prácticos. La orientación que tanto provecho ha rendido en el campo de la medicina se revelará igualmente pródiga en el de la psicología.

EL EXPERIMENTO DE ESTES-SKINNER

En un trabajo que llevaba por título "Algunas propiedades cuantitativas de la ansiedad", W. K. Estes y B. F. Skinner (1941), describieron los cambios que se producían en las actividades de presión sobre una palanca, ejercidas por una rata a la que se administraba un choque eléctrico cada vez que se interrumpía cierto sonido. La observación del mundo que los rodeaba —observación clínica, por así decir— llevó a Estes y Skinner a suponer que el término ansiedad era aplicado con gran frecuencia a conductas semejantes a la sucesión sonido-choque. Los autores seleccionaron a una rata de laboratorio como sujeto experimental, pero estimaron que bajo circunstancias similares otros animales se comportarían de la misma manera, y esta presunción ha sido confirmada posteriormente en forma muy amplia.

En el experimento se colocó a la rata en una pequeña cámara experimental, entrenándola primero para que presionara una palanca que sobresalía de la pared; como reforzamiento a su conducta, podía obtener pequeñas pelotillas de comida, colocadas en una bandeja que se encontraba debajo de la palanca. A continuación, se programó el mecanismo que conectaba la palanca al sistema de liberación de comida, para que cada una de las presiones produjera alimento, a razón de una sola vez cada 4 minutos. Tal como había quedado establecido anteriormente (Skinner, 1938), una rata hambrienta, en estas condiciones, presionaría la palanca con una frecuencia claramente constante.

La investigación propiamente dicha comenzó a partir de ese momento, a través de sesiones experimentales que comprendían el lapso de una hora. En cada sesión se accionaba el sonido (a través de una bocina que se encontraba dentro de la cámara) una o dos veces y durante tres minutos. Al cesar el sonido, la rata recibía un choque breve e inevitable a través de una parrilla electrizada que se había colocado bajo sus patas. El programa de reforzamiento con comida siguió siendo efectivo durante todo el tiempo, incluso dentro del periodo en el que se introducía el sonido. Después de varias sesiones, se observó que dicho sonido disminuía en forma considerable la tasa con la que la rata presionaba la palanca. A este fenómeno se le denominó supresión condicionada.

Nosotros repetimos el experimento de Estes-Skinner en nuestro laboratorio, utilizando como sujeto a un mono rhesus y haciendo que las pelotillas de comida fueran asequibles a intervalos irregulares. De nuevo, se obtuvo como resultado la supresión condicionada. Como lo demuestra el registro de la figura 1, el sonido hizo que el mono presionara la palanca a una tasa muy baja, viéndose además que, con posterioridad a la administración del choque el mono volvía a presionar la palanca de acuerdo con la tasa de costumbre.

Esta perturbación de la actividad que en un momento determinado se está realizando, se puede producir de un modo cuantitativo, tanto en el mismo animal como en animales distintos de la misma o diferente especie, y utilizando también pruebas de conducta distintas a la de la presión de la palanca. Este fenómeno, a pesar de su legalidad, tiene características patológicas. Al reducir la tasa con la cual presiona una palanca, el animal sufre una pérdida de comida, por lo que puede afirmarse que esta respuesta carece de valor adaptativo. En lugar de seguir presionando la palanca, el animal manifiesta otras formas de conducta, que pueden ir desde una completa inmovilidad hasta una actividad locomotriz agitada e intensa que aparentemente no tiene ningún propósito. Todo esto se ve acompañado por diversos trastornos en el sistema nervioso autónomo.

APLICACIONES DE LA TÉCNICA DE ESTES Y SKINNER

Las pequeñas perturbaciones, que aparecen en la curva acumulativa de respuestas de la figura 1, quizás no correspondan a nuestra definición favorita de ansiedad. Como Schoenfeld (1950) ha hecho notar: "... La

ansiedad, poseyendo como posee tan múltiples significados, ninguno de los cuales deriva de una definición operacional, es solamente una muy mala palabra..." Sin embargo, un problema de esa naturaleza aquí no nos importa. El único hecho que nos compete, es el de que estamos en posesión de una técnica bastante simple que nos permite producir profundos cambios en la conducta de un organismo, los cuales pueden llegar a parecerse a los que son característicos de una condición patológica. La simplicidad de las manipulaciones que necesitamos realizar no debe, por otra parte, llevarnos a engaño. Siempre que se descubra que una sencilla operación es capaz de ejercer un poderoso efecto en la conducta, podemos llegar a sospechar que el fenómeno en cuestión puede ser ampliamente generalizado. En el presente caso, la operación elemental de exponer un organismo a la secuencia estímulo-choque conduce a resultados conductuales de una complejidad verdaderamente exquisita.

El experimento de Estes y Skinner casi no recibió atención experimental después de que fue descrito, allá por el año de 1941. Fue necesario que pasaran 10 años, antes de que fuera revivido por Hunt y Brady (1951), quienes, junto con sus colaboradores, llevaron al cabo un fructífero programa de investigaciones basado en la condición experimental que Estes y Skinner dispusieron por primera vez. Hunt y Brady se interesaron por la supresión condicionada, no en sí misma, sino más bien por las potencialidades que tenía en tanto que instrumento de investigación que permite el estudio de otras clases de fenómenos. Sus investigaciones iniciales se relacionaron, por ejemplo, con la terapia electro-convulsiva. Después de que sus sujetos, ratas blancas de laboratorio, habían desarrollado una supresión condicionada total, cesaban de presionar la palanca al escuchar el ruido de un clic que siempre se hacía preceder al choque. Establecido lo anterior, las ratas recibieron una serie de "tratamientos" electro-convulsivos. Después de dicho tratamiento se les llevó a la cámara experimental, observándose entonces que ya no reaccionaban ante la presencia del clic. Los animales se comportaban normalmente frente al estímulo que servía de advertencia ante la inminencia del choque. Como no se mostraban ya perturbados, se podía decir que el choque electro-convulsivo los había "curado" de su ansiedad.

La larga serie de experimentos que siguió al arriba mencionado, permitió revelar y elucidar otros aspectos del tratamiento por medio de choques electro-convulsivos.

En estos nuevos experimentos, Hunt y Brady (1955) emplearon la supresión condicionada de la misma manera en que el fisiólogo utiliza, por ejemplo, las técnicas de la química para investigar los procesos metabólicos. Acerca de los procesos conductuales, puede decirse que se aprendió en realidad muy poco, pero el progreso que se logró a través de esta clase de usos adicionales de la técnica de Estes-Skinner, permitió que se le diera mayor atención a los procesos de la conducta, que en un principio eran el silencioso acompañante de la "curación". Tanto para los clínicos como para los experimentadores, es muy instructivo seguir, al menos en parte, el curso de este desarrollo.

Otro problema estudiado mediante la técnica de la supresión condicionada, fue el de los efectos que podían llegar a producirse a causa de ciertos tipos de daño del sistema nervioso central. Por ejemplo, si el ruido de un clic se hace sonar con intensidad media, ante una rata sedienta que está presionando una palanca para obtener de manera ocasional algunas gotas de agua, y luego se administra un choque inevitable cuando deja de tocarse el clic, el animal, a veces, dejará de presionar la palanca mientras el clic esté sonando.

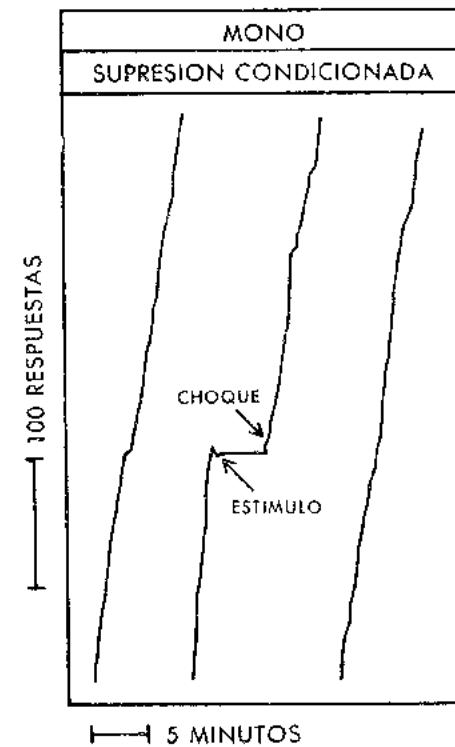


Figura 1. Una ilustración del fenómeno de supresión condicionada de Estes-Skinner. Las respuestas se registran en forma acumulativa, la pluma se reinsera al nivel de la línea base, automáticamente, cada 450 respuestas. La introducción del clic es señalada por el desplazamiento hacia abajo de la pluma en dirección ligeramente oblicua, en el punto señalado por la primera flecha. El choque que se da inmediatamente después de que termina de sonar el tono, se aplica en el punto en el que la pluma vuelve a rectificar su trazo, lo cual es indicado por la segunda flecha.

Nosotros causamos, en otro experimento, una lesión quirúrgica en la región septal del cerebro anterior de la rata. Después de que el animal se recuperó de la operación, lo colocamos nuevamente en la situación experimental, observando que presionaba la palanca para obtener agua, de la misma manera que antes lo había hecho; pero, cuando el clic empezó a sonar, la rata no redujo su tasa de presiones de la palanca en el grado en el que antes de la operación lo hacía. La lesión septal atenuaba la supresión condicionada, casi en la misma forma que el choque electro-convulsivo (Brady y Nauta, 1955).

Ciertas drogas cambian también la reacción, que monos y ratas presentan, a los estímulos de advertencia del tipo del clic. Cuando, por ejemplo, se les da a los animales reserpina por un largo periodo, comienzan en

forma gradual a reasumir su tasa de presión de la palanca durante el periodo en el que suena el clic y que precede al choque eléctrico (Brady, 1956; Sidman, 1956a). Al igual que la terapia electro-convulsiva, la respiна cura aparentemente la conducta perturbada.

Se encuentran efectos similares cuando en lugar de recompensar a monos y a ratas con comida, se les refuerza por medio de estimulación eléctrica intracraneana a través de electrodos implantados permanentemente en los animales. (Parece que la estimulación eléctrica intracraneana funciona como una recompensa para el animal. A tal conclusión se llega al observar que el animal trabaja para obtener estimulación eléctrica en ciertas áreas del cerebro, exactamente igual a como lo hace para recibir comida. Para explicar este fenómeno no es necesario suponer que el animal siente placer a causa del estímulo eléctrico.) No obstante, mientras que el animal que está trabajando para recibir comida, suprime sus actividades de presión de la palanca después de haber tenido una serie de experiencias en las que el choque siguió al sonido del clic, el mismo animal, cuando está trabajando para obtener estimulación eléctrica en el cerebro, continúa presionando la palanca durante el tiempo en el que el clic está sonando (Brady, 1958a). A pesar de que ambas situaciones funcionan como recompensantes, producen en el animal reacciones diferentes en una situación de ansiedad. Mientras los procesos conductuales no fueron tomados en cuenta, no hubo ningún progreso, más allá del fenómeno original de Estes y Skinner. Empero, las perturbaciones conductuales que muy a menudo acompañan a los estímulos de advertencia, manifiestan un orden y una complejidad, gracias a lo cual es posible comprender la patología de la conducta. Mediante la consideración de otra de las aplicaciones de la técnica, caeremos en la cuenta de que la supresión condicionada es un fenómeno que, por su propio derecho, merece un gran interés.

A través de un programa de investigación que nosotros realizamos, se pretendió probar la noción de que existen correlaciones entre los fenómenos conductuales y el funcionamiento del sistema pituitario-adrenocortical. Del lado endocrino, John Mason y sus colaboradores desarrollan un procedimiento, bastante confiable, para medir los niveles de 17-hidroxicortico-esteroides en la sangre de los monos (Harwood y Mason, 1952). Estos investigadores se empeñaron en una serie de estudios buscando determinar las propiedades anatómicas y fisiológicas de dicho sistema. Desde el punto de vista psicológico, nosotros tratamos de determinar si ese sistema podría ser activado por métodos conductuales. Una de nuestras más exitosas operaciones implicó la técnica de Estes y Skinner. Encontramos que, cuando se tomaban muestras sanguíneas a los monos, tanto antes como después de su exposición a la técnica de Estes y Skinner, aparecía una marcada elevación de los niveles de 17-hidroxicortico-esteroides en el plasma (Mason, y colabs., 1957). Durante estos trabajos nos vimos obligados a separarnos, en cierta medida, del procedimiento original, aunque cada una de las desviaciones estuvo dictada por necesidades prácticas, habiéndose revelado con ello consecuencias que tuvieron un carácter sistemático.

El primer cambio que nos vimos precisados a realizar fue respecto a la imposibilidad de usar ratas de laboratorio como sujetos experimentales. La mayor parte del trabajo previo que se había llevado al cabo en el área de la supresión condicionada, se había efectuado con este utilísimo animal; desgraciadamente, nos encontramos con que no tenía la suficiente cantidad de sangre como para hacer mediciones repetidas de los niveles de esteroides. En consecuencia, nos volvimos al mono. En los experimentos iniciales con este animal, al igual que en el trabajo previo, combinamos el choque y el estímulo solamente una vez o dos, durante cada sesión.

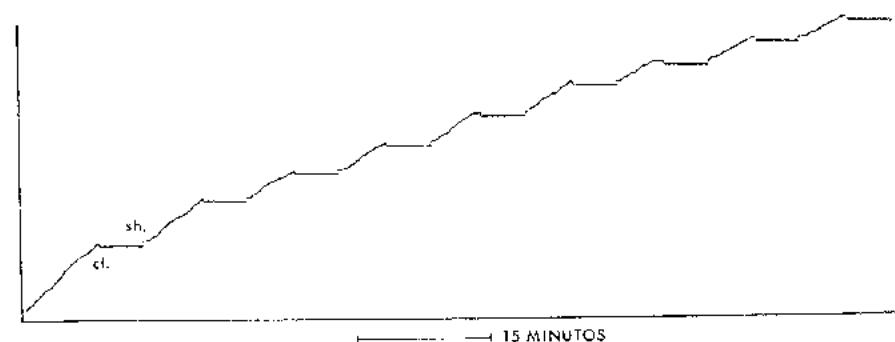


Figura 2. Registro acumulativo de presiones a la palanca. Periodos de cinco minutos en los que suena un clic, alternados con periodos de cinco minutos de silencio. La introducción del clic se indica por un desplazamiento hacia abajo de la pluma en dirección ligeramente oblicua, en el punto marcado Cl, momento de la primera presentación. El choque ocurre en el punto en el que se rectifica el desplazamiento de la pluma. El primer choque está indicado por Sh.

A pesar de que nuestros sujetos mostraron en estas primeras pruebas una elevación en los niveles de esteroides, el aumento no fue tan notable como lo hubiéramos esperado. En vista de eso, seguimos el procedimiento desarrollado por Azrin (1956), que consiste en dar un mayor número de secuencias estímulo-choque durante cada sesión experimental. Gracias a este método obtuvimos éxito, por lo que programamos inmediatamente las condiciones para que cada 10 minutos se presentara un estímulo de 5 minutos de duración. Estas circunstancias que dispusimos nos permitieron alcanzar unas líneas base de suma claridad y fácil reproducibilidad; los animales, según lo observamos, dejaron de responder durante el tiempo en el que se presentaba cada estímulo, pero comenzaban a presionar la palanca casi inmediatamente después de que habían recibido el choque (véase la figura 2). Correlacionada con esta conducta, relativamente estable, se presentó una gran elevación en los niveles de esteroides, a la cual se le podía asignar un buen grado de confiabilidad.

Sin embargo, ¿estamos aquí, ante un claro ejemplo de tensión conductual? o ¿nos hallamos ante una situación en la que el choque es una condición necesaria? Para poder responder a estas preguntas, efectuamos otras sesiones de prueba en las que se presentó a los sujetos el estímulo de advertencia sin que recibieran el choque usual. ¿Bastaría ese estímulo, sin el choque, para aumentar la producción de 17-hidroxicorticosteroides? Desafortunadamente, el procedimiento no nos permitió dar respuesta a esta pregunta. Cuando el choque dejó de darse, los animales siguieron presionando la palanca durante el estímulo de advertencia, a la misma tasa en que lo hacían cuando este estímulo no se presentaba. En otras palabras, tanto el fenómeno de supresión condicionada como el de aumento en el nivel de los esteroides, cesaron de producirse.

Resolvimos el problema solo cuando hicimos que el choque siguiera al estímulo en una forma intermitente. Los monos recibieron el choque en cada sesión, únicamente en el 25% de las veces en que apareció el estímulo de advertencia. Una vez que llevamos al cabo esta nueva disposición de las circunstancias ambientales y que enfrentamos al mono con ellas, volvimos a presentar al sujeto el estímulo de advertencia sin administrarle choque alguno. El hallazgo de que la sola presentación del estímulo de advertencia en estas condiciones, originaba una tasa disminuida de presión de la palanca y un aumento en el nivel de los esteroides, estuvo completamente de acuerdo con el principio de que el reforzamiento intermitente prolonga los procesos de extinción.

Nuestra historia, sin embargo, no es una crónica en la que aparezcan constantes éxitos. Fue necesario tener trabajando a cada mono en forma continua y por largos períodos, dedicados a apretar la palanca a una tasa estable y sin cesar de presionarla cuando sonaba el clic. Tal estabilidad de la conducta era necesaria si deseábamos continuar con la investigación. Por desgracia, cuando el procedimiento de Estes y Skinner había estado ejerciendo su acción por un largo tiempo, se observaba que la conducta del mono principiaba a deteriorarse. En la figura 3, puede verse un ejemplo de esto; ahí aparece un sorprendente contraste con la regularidad que se observa en la figura número 2. El sujeto, según se aprecia presiona la palanca a una tasa bastante desigual entre los estímulos, mostrando supresión en algunas ocasiones, incluso después de que se deja de oír el clic. A veces, como en el punto marcado con la letra a, el animal deja de presionar la palanca antes de que el ruido aparezca, precisamente en el momento inmediato anterior. Durante el periodo en el que el estímulo está presente resulta muy clara la existencia de una discriminación temporal, cosa que es demostrada en la gráfica en la parte indicada por la letra b; en ese punto, se observa cómo el animal continúa presionando la palanca durante los primeros minutos que siguen a la aparición del estímulo, presentándose inmediatamente después el fenómeno de la supresión. En la parte c, aparece otro extraño fenómeno: después de un periodo de supresión, el mono principia a presionar la palanca en una proporción muy baja, que se mantiene estable, hasta el momento en que recibe el choque.

La desaparición de la línea base conductual, resulta ser un tipo especial de fenómeno en el que se sugiere la existencia de cierta patología. Es posible concluir, sin gran esfuerzo, en que la conducta tiene un carácter patológico, aunque de tal afirmación no se puede desprender, necesaria-

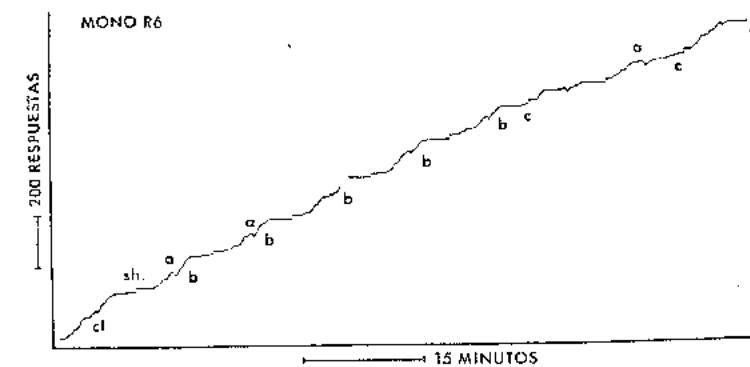


Figura 3. Registro acumulativo obtenido en condiciones semejantes a las señaladas en la figura 2. Sin embargo, este registro corresponde al último estadio. En el texto se explican a, b y c.

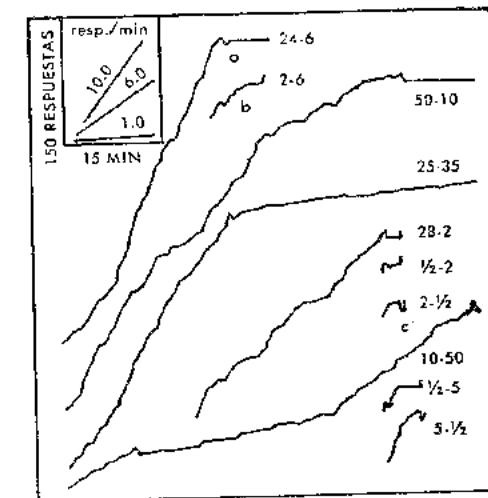


Figura 4. Muestras de registros acumulativos hechos en distintas pruebas en las que los periodos de clic y de silencio variaron en diversas magnitudes. El primer número de cada par indica el número de minutos de silencio; el segundo, el número de minutos durante los cuales sonó el clic. El desplazamiento oblicuo descendente, de cada curva, indica el punto en el que se introdujo el clic.

mente, que no esté sujeta a leyes. Cuando en los registros conductuales aparecen anomalías, éstas parecen carecer de orden, únicamente porque en ese momento no fue posible identificar las variables que las controlan. Solamente cuando, por la aplicación del método, se puedan llegar a comprender mejor los procesos de conducta que intervienen en el problema al que nos referimos en los párrafos anteriores, puede decirse que es válido el empleo del mencionado método de Estes y Skinner para la diluci-

dación de la incógnita planteada por la interacción de la conducta y la secreción endocrina. Puede decirse entonces que sobre pasando realmente el propósito de nuestras investigaciones, surgió una nueva consideración de las complejidades conductuales que fueron objeto de nuestro trabajo inquisitivo. El primer esfuerzo que realizamos para desembrollar dichas complejidades, pareció más bien multiplicarlas, originando una conducta que, si no llegó a ser patológica, sí fue claramente grotesca; sin embargo, pudimos demostrar que incluso los desempeños más grotescos se encuentran bajo el control de factores de orden legal que es posible manipular, llegando a concluir en que en ningún sentido es factible afirmar que dichas respuestas representan desviaciones de la conducta natural.

ALGUNOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN BÁSICA

El costo de reforzamiento

Con el fin de realizar un estudio ulterior, seleccionamos dos variables temporales entre los distintos cambios que en un principio introdujimos en el procedimiento básico de Estes y Skinner. Las variables elegidas fueron: *a)* el periodo durante el cual el sonido del clic se producía, y *b)* el periodo durante el cual el clic dejaba de sonar. Se manipularon sistemáticamente estos dos periodos utilizando como sujetos de laboratorio ratas blancas. (Stein y colaboradores, 1958). Con gran sorpresa descubrimos que las manipulaciones llevadas al cabo, reproducían varios de los fenómenos que aparecen en la figura 3. Sin embargo, el hallazgo de característica más general consistió en que las variables temporales controlaban el grado de supresión condicionada, únicamente cuando se les consideró en interrelación. Así, se observó que el animal llegaría a presionar la palanca a una tasa muy baja, en el curso de un periodo determinado en el que el clic se encontraba sonando, sólo en el caso de que los intervalos de silencio entre un clic y otros fueran relativamente largos. Un ejemplo es presentado en la parte superior de la figura 4, en las dos curvas que ahí aparecen, y en donde se observa cómo con un periodo de 24 minutos de silencio, el animal ejecuta tan solo unas cuantas respuestas durante el periodo de 6 minutos en el que suena el clic (*en a*). Aquí, la supresión casi es completa, pero cuando los periodos de silencio se reducen a 2 minutos, el animal responde más a menudo en el periodo correspondiente a los 6 minutos de aparición del clic (*en b*). De igual manera, puede observarse en la parte inferior de la figura 4, cómo con un periodo de 2 minutos de silencio, interpuesto a periodos de medio minuto en los cuales suena un clic, se presenta un nuevo fracaso del sujeto para llegar a responder (*en c*), reapareciendo en estas circunstancias una completa supresión.

De esta manera, supimos cómo mantener una estable supresión condicionada en los sujetos que empleamos para nuestros estudios sobre los esteroides, así como también reconocimos otra de las aplicaciones de la técnica de Estes y Skinner; sin embargo, el verdadero meollo fue otra

observación que vino a iluminar los procesos mediante los cuales la conducta del animal era controlada por variables temporales. Los sujetos del experimento habían sido privados de agua, y el reforzamiento que se les dio por cada presión de la palanca, fueron unas cuantas gotas de agua que se vertieron sobre la cazuelita de comida. Notamos que el número de gotas de agua que el animal recibía fue relativamente constante, llegando a alcanzar, en todas las ocasiones, un punto cercano al máximo que era posible que recibieran, sin que para ello se tomara en cuenta la efectividad del clic para disminuir la tasa en la que el sujeto experimental presionaba la palanca. No obstante eso, sabemos que la supresión origina una pérdida de reforzamientos para el animal, ya que la posibilidad de beber agua sólo la tiene si presiona la palanquita. En otras palabras, los animales presentaron una supresión condicionada únicamente cuando la aparición de esta conducta no significaba una pérdida de más de 10% de las oportunidades que tenían para beber. Es decir, si el periodo en el que sonaba el clic era corto, en relación con el periodo de silencio, el animal podía dejar de presionar la palanca durante la fase experimental en la que aparecía el clic, no dando lugar esa falta de respuesta a una disminución muy grande de sus posibilidades para beber, presentes en el curso de la sesión completa. Por otra parte, si el periodo en el que sonaba el clic era relativamente largo, una falta absoluta de la respuesta de presión de la palanquita podría ocasionar una gran pérdida de oportunidades para beber.

Aunque es necesaria una mayor cantidad de trabajo experimental antes de que quede definitivamente aclarado el fenómeno al que estamos aludiendo, sí podemos decir, al llegar a este punto, que los animales manifiestan ansiedad solo en la extensión en que les conviene hacerlo, en términos del costo del reforzamiento.

Interacciones aversivas

Uno de los rasgos principales de la técnica de Estes y Skinner es la utilización de cambios en la conducta que un organismo está realizando, para medir las consecuencias de una operación experimental independiente que concurre con otra. Se puede describir el efecto de un estímulo de advertencia, en términos muy generales, como una perturbación producida en una pauta de conducta que está teniendo lugar en el momento en el que aparece dicho estímulo. Como ya hemos visto, la completa supresión de la conducta constituye una especie de perturbación. Parece razonable suponer que las variables que controlan la actividad de línea base también juegan un papel en la determinación del efecto del estímulo de advertencia. Mas para verificar esta suposición, se han llevado al cabo muy pocos intentos. En uno de estos, Brady encontró que las ratas reaccionaban con supresión condicionada al estímulo de advertencia, incluso cuando recibían el agua según tipos diferentes de programa. Sin embargo, cuando se presentaron los estímulos sin administrar ningún clic, se encontró que el tipo de programa de reforzamiento que se estaba utilizando influyó sobre el tiempo necesario para que el animal reasumiera

su tasa normal de presiones de la palanca (Brady, 1955). Entonces, las variables que controlan un patrón normal de conducta afectan el curso temporal de la "rehabilitación" de los animales.

Hasta aquí, todas las demostraciones de la supresión condicionada han tenido un rasgo común: para mantener la línea base de conducta de los sujetos, siempre se utilizó un reforzamiento de agua o de comida. ¿Qué consecuencias tendría presentar la sucesión clic-choque cuando los sujetos se encuentran presionando una palanquita para evitar de esa manera recibir el choque eléctrico?

En los experimentos que en seguida se describen se utilizaron como sujetos a monos, en un espacio experimental similar —aunque como es obvio más grande— al espacio diseñado para la rata. Se condicionó primero a los monos a presionar una palanca mediante el simple expediente de darles un breve choque cada vez que transcurrieran 20 segundos sin que se presentara una presión de la palanquita (Sidman, 1953a). Después de que los animales habían alcanzado una tasa relativamente estable de respuestas de evitación, se introdujo la secuencia clic-choque inevitable, empleando para ello un programa en el que 5 minutos de silencio se alternaban con períodos de 5 minutos en los que sonaba el clic.

Como resultado inmediato los animales empezaron a presionar la palanca a una tasa que era, aproximadamente, 3 veces mayor que la frecuencia con la que normalmente respondían. Se vio igualmente que mostraban ese comportamiento, tanto en el período en que sonaba el clic como en el de silencio. De hecho, respondieron tan rápido que lograron evitar todas las posibilidades de choque, recibiendo solamente los ineludibles (Sidman y colaboradores, 1957). De ahí en adelante, los monos disminuyeron en forma gradual su tasa normal de presión de la palanca; pero retornaron a dichas tasas normales, con mayor rapidez, cuando el clic no se presentaba. Hubo, sin embargo, una fase intermedia en la que presionaban la palanca a una tasa más rápida durante los períodos en los que sonaba el clic. Esta inversión de las observaciones originales de Estes y Skinner llamó nuestra atención y nos interesó vivamente.

Eliminamos en adelante los choques evitables, pero continuamos administrando los ineludibles. Los monos dejaron de presionar la palanca, como lo habíamos esperado, durante los períodos de silencio, aunque persistieron por un largo tiempo presionando la palanca durante los períodos en los que sonaba el clic. En la figura 5, se presenta esta sorprendente transposición de la supresión condicionada. Los animales casi nunca responden durante los períodos de silencio o durante los períodos iniciales en los que el clic está presente, observándose, además, a medida que se aproxima el choque, que el mono comienza a presionar la palanca en una forma muy rápida, cosa que continúa haciendo hasta que, finalmente, lo recibe. En seguida, nuevamente deja de presionar la palanca, originándose así un nuevo ciclo. A este fenómeno se le llama facilitación condicionada.

Este hecho nos conduce a formular la siguiente pregunta: ¿representará la facilitación condicionada durante el período en el que suena el clic un fracaso de la legalidad a la que ya nos habíamos acostumbrado,

gracias a nuestra experiencia con la técnica de Estes y Skinner? Desde un punto de vista adaptativo, la facilitación de la respuesta de presión de la palanca carece de sentido, lo que no sucede en el fenómeno de la supresión, pues si el choque es inevitable, la exagerada frecuencia de respuestas que presenta el animal, no es más que un desperdicio de energía. No se necesita hacer un gran esfuerzo de imaginación para clasificar como patológica a esta conducta. No obstante, como lo veremos en seguida, dicho comportamiento es el resultado de procesos normales que tienen lugar en un ambiente en el que se presentan cambios insignificantes.

Cuando a un animal, que se encuentra presionando una palanca para así obtener comida, y se le expone por primera vez a la secuencia clic-choque, es posible que deje inicialmente de presionar la palanca, lo mismo cuando está sonando el clic que en ausencia de dicho sonido; y ello aun cuando el choque lo reciba únicamente en los períodos en los que el clic está presente. Podemos suponer que tal conducta se debe a un efecto generalizado del choque inevitable. Un efecto de generalización correspondiente, o sea un aumento total en la tasa de respuestas, se observa inicialmente, cuando la presión de la palanca ha servido para posponer el choque. En su fase inicial, estos efectos, aunque opuestos en dirección, es posible que sean similares en origen.

Una segunda fase sigue a la mencionada en el párrafo anterior, cuando el efecto del choque, que se había generalizado al comienzo de la sesión, se canaliza y encuadra dentro del período del clic. El mono que se hallaba trabajando para obtener comida vuelve a su tasa normal de presión de la palanca durante los lapsos de silencio, pero continúa mostrando supresión durante los períodos en que suena el clic. Así, también, un mono que presiona la palanca para evitar el choque, retorna a su tasa normal de respuestas durante los momentos de silencio, pero continúa presentando facilitación condicionada en los períodos en los que el clic está presente.

Si esta fuera toda la historia, tanto la supresión como la facilitación podrían ser consideradas como reacciones emocionales que se presentan ante el choque inevitable, dependiendo la forma precisa en que cada reacción se presenta de las experiencias que el sujeto ha tenido en el pasado con el choque. Tal vez, algunas de dichas formulaciones podrían abarcar los hechos hasta ahora discutidos; pero una de esas observaciones adicionales no encajaría en un marco explicativo de esa especie. Bajo condiciones apropiadas, algunas de las cuales ya hemos mencionado, la supresión condicionada llega a fijarse en la segunda fase, mientras que la facilitación condicionada se dirige hacia una tercera fase en la cual desaparece. El fenómeno que estamos considerando tiene, entonces, un carácter transitorio, aunque su tiempo de vida y su magnitud son suficientemente grandes como para merecer la atención experimental y clínica. La falta de permanencia de la facilitación la coloca en una categoría diferente de aquella en la que puede ser situada la supresión.

Sin embargo, podemos adelantar el enunciado de que el condicionamiento de evitación constituye un prerrequisito, en aquellos casos en que

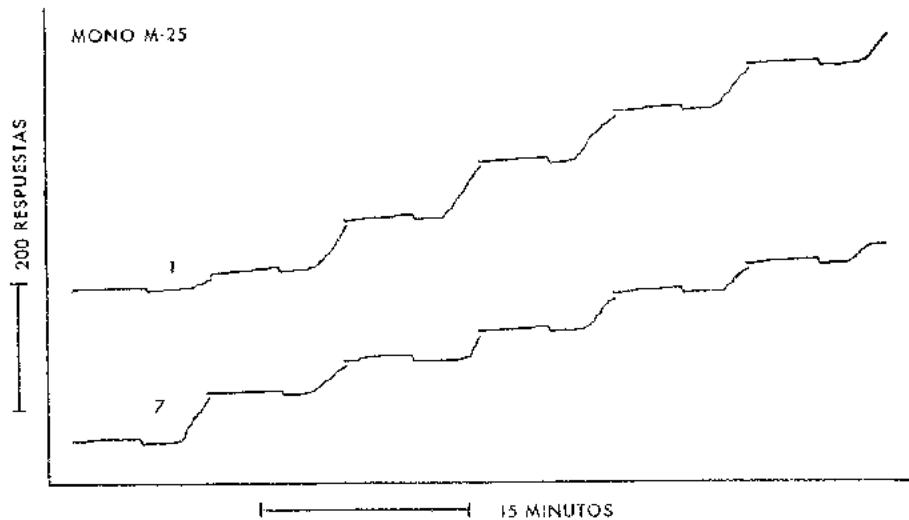


Figura 5. Respuestas de facilitación durante el periodo en el que suena el clic que precede al choque. La introducción del clic se señala en el registro por un desplazamiento hacia abajo. La curva inferior constituye la continuación de la curva de arriba, si aparecen separadas es solo para los fines de la presentación. En las curvas se presentan tanto el primer periodo de clic como el séptimo, señalados con el número que les corresponde.

la tasa de presiones de la palanca con la que responde el animal aumenta, en lugar de disminuir, en el periodo en el que suena el clic, pues si un organismo ha aprendido una respuesta de evitación al choque, que resulta ser eficaz, ¿no será lo más natural que presente la misma respuesta en las situaciones en las que el choque está teniendo lugar? La fuente de control de la facilitación puede ser entonces adquirida previamente por el sujeto. Sin embargo, en tales circunstancias todavía nos vemos enfrentados al hecho de que el animal no puede evitar los choques en el momento en que se le están administrando, e incluso, en muchas ocasiones, es castigado casi en forma inmediata precisamente por el choque, tan luego como empieza a aumentar su frecuencia de presiones de la palanca durante los periodos en los que está sonando el clic.

¿Podremos así reconciliar la inevitabilidad del choque con la explicación que dimos, la cual se apoya en los procesos normales y legalmente ordenados que se encuentran en la raíz de la conducta de evitación que efectivamente tiene éxito?

La dificultad es más aparente que real y, dada que yo mismo no soy un lústre que sólo basta al ser que le marcan las apariencias, me empeñé en el examen detallado del problema, en virtud de que su simple solución revela una forma de control de la conducta, la cual, por la utilidad que presenta, puede ser fácilmente pasada por alto. Esos hechos

resultan evidentes en las relaciones reales entre el choque y la presión facilitada de la palanca. Primero, los monos reciben únicamente un choque durante cada periodo de 5 minutos en el que suena el clic, de ahí que solamente sea castigada una proporción insignificante de las respuestas de presión de la palanca. Desde el punto de vista del sujeto, la presión de la palanca, cuya efectividad pudo comprobar en el pasado, sigue teniendo éxito en gran parte, pues, de hecho, el choque no se presenta en muchas ocasiones. La evitación del choque, entonces, sigue reforzando la presión de la palanca, incluso aunque los vínculos así establecidos tengan un carácter espurio. La conducta del mono, durante los periodos en los que suena el clic, resulta ser desadaptada, debido a que fueron cambiadas las reglas del ambiente y, no obstante, tales cambios no produjeron la modificación apropiada de la respuesta. Los choques ocasionales sirven solo como falsos indicios discriminativos, que llevan al animal a comportarse de un modo que era apropiado para las circunstancias a las que se enfrentó en un principio.

El segundo punto se relaciona con el vínculo temporal que hay entre la respuesta y el choque, liga que es implicada por el término *castigo*. El intervalo que transcurre entre un choque inevitable y la respuesta de presión de la palanca que le precede, es de tipo variable. En otros aspectos, esta situación es exactamente igual a la que se presenta durante el condicionamiento de evitación. Originalmente, el mono posponía el choque por 20 segundos cada vez que presionaba la palanca; ahora el choque se daba en algunas ocasiones 2 segundos después de una respuesta; en otras, 200 segundos después y en otras más, 20 segundos más tarde. Ya hemos demostrado que los animales continuarán evitando el choque airosamente, cuando se varían en forma sistemática los lapsos en los que los sujetos posponen el choque gracias a cada presión de la palanca (Sidman y Boren, 1957). En el caso que ahora nos ocupa, la variación no es gobernada por el experimentador, sino al antojo del propio sujeto, en base a sus presiones de la palanca. Las contingencias son espurias, pero el control que ejercen es real.

Al menos en sus últimas fases, la facilitación de la conducta del mono durante el periodo en el que suena el clic puede ser comprendida adecuadamente como una conducta de evitación, en la que el animal persiste en su comportamiento, en virtud de una combinación de las contingencias que, históricamente fue real, pero que en ese presente es adventicia. Este fenómeno no tiene la generalidad de la supresión condicionada, ya que requiere un organismo con un tipo especial de historia de conducta, y exige, de igual manera, un conjunto determinado de circunstancias actuales capaces de perturbar los procesos de conducta —que resultaron de esa historia específica— aun después de que han perdido importancia si se toman en cuenta las demandas reales del ambiente.

El valor de la historia conductual del mono fue demostrado con efectividad, gracias a una manipulación directa que se hizo de dicha historia en un experimento ulterior. En la primera fase de este experimento, se condicionó al mono a presionar la palanca, reforzándolo con comida. Una

vez que el mono había llegado a presionar la palanca con una frecuencia relativamente estable, se introdujo la sucesión clic-choque hasta que se desarrolló la supresión condicionada durante los períodos en los que se tocaba el clic.

El siguiente paso fue agregar un componente de evitación al repertorio conductual del sujeto; para ello, se desconectó el mecanismo liberador de comida, el que hacía sonar el clic y el que daba lugar a la administración del choque inevitable. La presión de la palanquita comenzó a servir, ahora, para posponer el choque por 20 segundos. Por último, se le dio al mono de nuevo la oportunidad de recibir comida cuando presionara la palanquita, sin que sufriera choque alguno durante ese lapso. Las variables fueron las mismas que en la primera fase del experimento, aunque la experiencia del mono con el choque fue diferente.

Cuando se volvió a introducir la secuencia clic-choque, se comprobó que la historia de evitación resultaba ser dominante. Cuantas veces sonaba el clic, se observó que el mono presionaba la palanca con una frecuencia muy elevada, aun en los casos en que estaba trabajando para obtener comida (Herrnstein y Sidman, 1958). Gracias a la interpolación de un período de condicionamiento de evitación, entre las dos fases del procedimiento de Estes y Skinner, fue posible que lográramos producir facilitación en lugar de supresión condicionada. De esta manera, el concluir en que la facilitación representa una forma de conducta de evitación resultó terminantemente obvio. Tal vez dicho comportamiento sea irracional; sin embargo, no deja de ser efectivo sobre todo cuando se hace evidente que la conducta que estamos describiendo se deriva de fuentes de control ordenadas y claramente identificables.

Un conjunto final de experimentos nos enfrentó al estilo, un tanto tortuoso, con el que los procesos conductuales algunas veces se manifiestan (Sidman, 1958). Nuestro propósito inicial era bastante simple. Habíamos ya comprobado que el efecto que sobre una determinada respuesta tiene un estímulo que precede a un choque depende de la historia de dicha respuesta. Si ahora seleccionamos para su observación simultánea 2 respuestas diferentes, una de las cuales fue utilizada por el mono para procurarse comida, mientras que ha empleado la otra para evitar un choque, ¿qué efectos tendrá un estímulo de advertencia?; ¿generará 2 reacciones opuestas aunque concurrentes en el animal?

Para poder responder a estas preguntas hicimos que el mono tuviera al mismo tiempo dos tipos de oportunidades: si jalaba una cadena que colgaba del techo de la cámara, podía obtener de ese modo y en forma ocasional, pequeñas dosis de alimento; mientras que, si presionaba una palanca que estaba colocada en una de las paredes de la cámara experimental, podía posponer, gracias a esa manipulación, un choque eléctrico por el tiempo de 20 segundos. Tanto el programa alimentario como el de evitación estuvieron funcionando concurrentemente. El mono se ajustó a las contingencias en forma apropiada, algunas veces jalaba la cadena mientras que en otras ocasiones presionaba la palanca.

Se introdujeron entonces las secuencias clic-choque, eliminándose los choques evitables, es decir, los choques que primero eran gobernados por la presión de la palanca. El mono, en estas condiciones, recibía únicamente choques que tenían un carácter inevitable y que se daban durante los períodos en los que el clic estaba sonando. De acuerdo con los hallazgos previos, esperábamos que el mono disminuyera, por un lado, durante el período en el que estaba sonando el clic, la frecuencia de sus respuestas de jalar la cadena, presentando así supresión condicionada; mientras que, por otro lado, aguardábamos que aumentara su tasa de presiones de la palanca, manifestando de esa manera facilitación condicionada.

De hecho, durante los períodos en los que sonaba el clic, aumentaron las tasas de respuesta del animal, tanto para la reacción de jalar la cadena como para la de apretar la palanca. No hubo evidencia alguna de supresión, observándose que ambos tipos de respuesta presentaron una frecuencia relativamente baja durante los períodos de silencio. Este patrón de respuestas es el propio de una historia de evitación; sin embargo, nosotros no proporcionamos dicha historia a la respuesta reforzada con comida. ¿Significa acaso esto que la legalidad que los experimentos anteriores revelaron que ya no está presente, cuando en un solo organismo se exponen en forma simultánea dos sistemas de respuestas al procedimiento de Estes y Skinner? Una interpretación de esa naturaleza estaría acorde con el clásico punto de vista de la patología conductual, y en el caso de que nosotros lo aceptáramos, deberíamos detener nuestras investigaciones en dicho punto. Empero, dada nuestra resistencia a esa concepción, nos permitimos continuar la historia hasta no verla redondeada. Los experimentos finales que hicimos no solo revelaron la presencia de procesos ordenados, sino que, además, nos permitieron explicar un material considerado clásicamente como patológico.

En el curso de nuestras investigaciones encontramos que las dos respuestas concurrentes de nuestros monos no tenían una independencia cabal entre sí. Por ejemplo, volvimos al procedimiento inicial, con el que entrenamos al animal para que jalara la cadena y recibiera por ello una recompensa de comida; así, también reconstruimos la manera cómo se le enseñó al animal a presionar la palanca para evitar el choque. Dispuestas nuevamente esas condiciones experimentales e implantadas las conductas que mencionamos arriba, desconectamos los mecanismos mediante los cuales se entregaba el alimento. Sin embargo, el animal continuó jalando la cadena a una tasa relativamente alta a pesar de que no recibía comida. El mono dejó de jalar la cadena hasta que también se desconectó el aparato que producía los choques, operación que igualmente condujo a que se dejara de presentar la presión de la palanca. De esta manera, la respuesta del mono, de jalar la palanca fue abandonada únicamente cuando la conducta de evitación cesó. Resulta claro, entonces, que la conducta reforzada por comida había sido controlada en alguna forma, por las contingencias de evitación, aunque dicho control no era en verdad demandado, si se toma como base la disposición experimental de las variables. Los procesos mediante los cuales se desarrolló ese control son de lo más

fascinantes, pues nos introdujeron, por así decirlo, en la "vida interna" de nuestros animales.

Ya hemos descrito el efecto facilitador del estímulo de advertencia como un caso de reforzamiento adventicio o "supersticioso" de la conducta de evitación. (El término *supersticioso* se utiliza aquí en el sentido operacional en el que Skinner lo empleó para describir una situación en la cual una respuesta se correlaciona, únicamente a través del azar, con un conjunto de circunstancias reforzantes [Skinner, 1948a]. A pesar de que la conducta no puede en realidad producir el reforzamiento y, no obstante que la correlación puede llegar a ser desventajosa para el organismo, el efecto reforzante no se debilita.) La conducta del mono durante el periodo de estimulación es reforzada por una aparente evitación de los choques. Nosotros, como experimentadores, sabemos que el animal no habría recibido de cualquier modo los choques, incluso aunque no hubiera presionado la palanca, pero nuestro mono es un prisionero de su propia historia conductual.

El sujeto estaba en libertad de presentar cualquiera de las dos respuestas posibles en no importa qué secuencia. Si jalaba frecuentemente la cadena y luego jalaba la palanca, el patrón constituido de esa manera podría llegar a establecerse permanentemente como una evitación de tipo supersticioso. Si el mono pudiera hablar, muy bien podría decírnos que evitaba el choque gracias a que primero jalaba la cadena y luego apretaba la palanca. La respuesta de jalar la cadena, no obstante ser reforzada con comida, podría desarrollar de igual manera un componente de evitación, con el que se explicaría el aumento de su frecuencia, durante los períodos en los que suena el clic.

Dado que estábamos imposibilitados para obtener un reporte verbal de nuestro sujeto y, además, en el supuesto caso de que pudiéramos hacerlo, nos mostraríamos renuentes a fiarnos de dicho reporte, hicimos una investigación experimental destinada a elucidar los procesos del reforzamiento adventicio. Encontramos que los monos llevaban a cabo las dos respuestas siguiendo un tipo de secuencia que fácilmente favorecía el desarrollo de una pauta de evitación de naturaleza supersticiosa. La probabilidad de que el animal jalara dos veces la cadena sin presionar, entre uno y otro jalón la palanca, era sumamente baja; en su inmensa mayoría, la respuesta de jalar la cadena era casi siempre seguida por un apretón de la palanca. De esta manera se presentaban abundantes oportunidades para que el jalón de la cadena se correlacionara accidentalmente con la evitación del choque.

Así las cosas, solo restaba la tarea de disolver el patrón de alternación para, en consecuencia, eliminar el componente de evitación de la respuesta reforzada con comida. Logramos este propósito recurriendo a una de las partes de la tecnología conductual que era apropiada para el caso. Hasta ahora, únicamente una respuesta ocasional de jalar la cadena había sido recompensada dentro de un programa de naturaleza temporal. En tales circunstancias, se cambió el programa, a fin de que el animal tuviera que jalar la cadena un número fijo de veces, con el objeto de pro-

curarse en dicha forma un reforzamiento de comida. En virtud de que esa clase de programas favorece el reforzamiento de rápidos brotes de respuestas (Skinner 1938; Ferster y Skinner, 1957), podíamos suponer que el mono iba a presentar la tendencia a ejecutar, en forma sucesiva, varias respuestas de jalar la cadena, antes de ponerse a presionar la palanca.

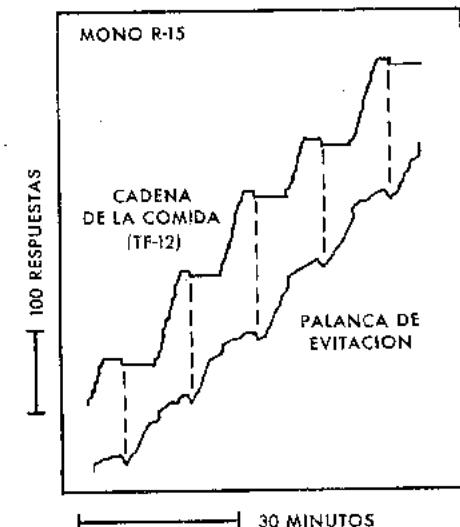


Figura 6. Registros acumulativos concurrentes de presiones a la palanca y jalones de la cadena. Las partes del registro que aparecen desplazadas oblicuamente, hacia abajo, indican los períodos en los que sonó el clic que precedía al choque. Las líneas cortadas conectan temporalmente los puntos concomitantes (introducción del clic) de cada curva.

El nuevo programa logró su propósito. La probabilidad de que el animal apretara la palanca, después de un solo jalón de la cadena, disminuyó notablemente. En lugar de eso, el mono manifestó una tendencia muy marcada a jalar varias veces la cadena, antes de apretar la palanca. Un típico patrón de brotes de respuestas, seguidos por pausas, puede ser observado en la curva que aparece en la parte superior de la figura número 6.

La figura número 6 también indica que el componente supersticioso de evitación, que acompañaba a la respuesta reforzada por comida, fue igualmente eliminado. Bajo las nuevas condiciones, cuando se introduce la secuencia clic-choque, la tasa de jalones de la cadena que presenta el mono ya no aumenta. El sonido del clic facilita la respuesta de evitación, al mismo tiempo que suprime la respuesta reforzada por comida. Aunque ambas formas de respuesta se dan de manera simultánea en el mismo organismo, cada una de ellas es afectada por el sonido del clic, de acuerdo con su propia historia.

Fue necesario que en este trabajo se reportaran con mucho detalle los experimentos, a fin de poder ilustrar la completa normalidad de los procesos que se encuentran en la base de nuestros hallazgos iniciales acerca de la facilitación que se presenta en los dos tipos de respuesta estudiados. Al hacer retroceder hasta su raíz dichos procesos, hemos llegado a preci-

sar la forma en la que actúan para producir algunas manifestaciones de índole grotesca. De esta manera, la conducta que carece de una verdadera relación con el choque debe diagnosticarse, a pesar de todo, como una conducta que se encuadra dentro del marco de las respuestas de evitación, las cuales se mantienen de un modo espurio, como parte de un patrón de carácter más general. En consecuencia, puede decirse que esta conducta, que se halla bajo un control ilegítimo, en virtud de carecer de un fundamento real, se perpetúa a sí misma durante los períodos en los que suena el clic, gracias a que aparentemente permite al animal evitar los choques que, de todas maneras, no hubiera recibido. La conducta que tratamos puede entonces denominarse "superstición de segundo orden"; y, si se dice que este comportamiento es "enfermo", no puede afirmarse que los procesos que lo generan y mantienen no sean muy saludables.

Queda abierta la cuestión que se refiere a la importancia que estos fenómenos experimentales tienen para la comprensión, el diagnóstico y el tratamiento de la patología conductual que es observada clínicamente. El tiempo dirá si poseen o no un carácter básico. Lo que no puede dudarse es que dichas manipulaciones experimentales tienen el poder y la utilidad necesaria para descubrir los procesos de mayor importancia para las observaciones clínicas. El psicólogo clínico no necesita continuar su larga búsqueda de fundamentos experimentales, en medio de las demostraciones del caos conductual. El experimentalista, asimismo debe mostrar, por su parte, un profundo interés acerca de la patología, como fuente de conocimientos que le permitan llegar a penetrar dentro de los procesos normales de la conducta.

VIGILANCIA HUMANA

JAMES G. HOLLAND

Publicado en *Science*, 11 de julio de 1958, 128, 61-67.

En la actualidad ha renacido el antiguo interés que en un tiempo se tuvo sobre el problema clásico del sostenimiento de la eficiencia, a lo largo de tareas perceptuales monótonas, habiéndose centrado ahora dicha curiosidad en las situaciones en las que los seres humanos se ven obligados a observar un determinado tipo de exhibiciones, para buscar en ellas ciertas señales críticas que aparecen raras veces. Esta clase de tareas son numerosas en la vida actual y tienen considerable importancia práctica. En los sistemas de defensa aérea, los operadores deben escudriñar las pantallas de radar con el fin de descubrir objetivos enemigos, cuya aparición es poco probable. El aumento de la automatización requiere que se

vigilen equipos cuya posibilidad de fracaso es escasa. Además, la inspección de las líneas de montaje en las industrias presenta otro gran conjunto de tareas de observación, en las que las señales críticas solo pueden llegar a surgir con una frecuencia que, relativamente, es muy reducida.

Las investigaciones recientes acerca de los operadores que están observando ciertas exhibiciones en las que las señales tienen una baja frecuencia indican que, conforme el tiempo de la observación progresá, se presenta una reducción en el porcentaje de las señales que llegan a ser detectadas. Mackworth (1948) ha demostrado que después de dos horas de observación, aparece una disminución en la habilidad que tienen los sujetos para detectar señales. En este caso, las señales que se utilizaron fueron los saltos de las manecillas de un reloj, las cuales normalmente recorrian un espacio de 7.6 milímetros durante el lapso de un segundo, pero que cada hora daban 24 saltos dobles, en cada uno de los cuales avanzaban un espacio doble de 15.2 milímetros. Se han demostrado disminuciones similares cuando se ha pedido a los sujetos que detecten objetivos sobre una pantalla de radar simulada. Los estudios de campo, igualmente, han conducido a la comprobación de que se produce un decremento en la eficiencia de los sujetos a medida que transcurre el tiempo de observación... Bakan (1955), usando una técnica modificada para medir los umbrales, ha demostrado, además, que se presentan disminuciones semejantes en tareas de discriminación de la brillantez.

No todos los investigadores han encontrado esas reducciones. Un científico (Fraser, 1950), utilizando la prueba del reloj, no pudo hallar ninguna disminución en el promedio del número de detecciones, a medida que avanzaba el tiempo de la observación, aunque sí descubrió un aumento en la varianza. Otros estudios (Broadbent, 1953) que han utilizado como criterio, en lugar del porcentaje de señales detectadas, el de la latencia en la detección de señales fijas, descubrieron un aumento en la varianza, pero no un incremento en el tiempo promedio de latencia necesaria para la detección.

Ya sea que se encuentre una disminución o que ésta no se descubra, resulta evidente que muchas señales que se encuentran arriba del umbral absoluto no son halladas ni al principio ni al final de la sesión. Además, si la frecuencia de las señales aumenta, se presenta un incremento en el porcentaje de las señales que son detectadas. Por ejemplo, Deese y Ormond (1953) encontraron que en una exhibición que simulaba una pantalla de radar, en la que aparecían objetivos que se presentaban con una frecuencia de 10, 20, 30 o 40 cada hora durante un período de observación de 3 horas, se detectaron dichos objetivos en un 46, 74, 83 y 88 por ciento, respectivamente.

Se han ofrecido múltiples construcciones teóricas para "explicar" la disminución que se presenta y la relación que existe entre la frecuencia de las señales y la probabilidad de detectarlas. Se dice que los resultados obtenidos reflejan la declinación o el flujo o reflujo de la atención, la vigilancia o la fatiga. Mackworth (1948) postuló, tentativamente, un estado excitatorio al que denominó "vigilancia", el cual se opone a un estado

inhibitorio que es paralelo al concepto de inhibición externa que se encuentra en la literatura sobre el condicionamiento clásico. Más recientemente, Adams (1956) ha empleado la inhibición reactiva (J_R), de Hull, de un modo similar. Se ha supuesto que las disminuciones en la ejecución se deben a un fenómeno parcial de extinción que refleja la edificación de un estado inhibitorio. Cuando se da un mensaje verbal, en el que se le dice al sujeto que "todavía puede tener un mejor desempeño en el resto de la prueba", el porcentaje de señales detectadas vuelve a su nivel inicial. Este fenómeno se explica como una desinhibición que demuestra la existencia de un estado inhibitorio previo. Cuando se da un descanso de una hora, se observa que la ejecución alcanza nuevamente los niveles iniciales, lo que refleja una recuperación espontánea del estado inhibitorio.

Varios investigadores han utilizado como concepto explicativo el de expectativa. Mackworth (1950), Broadbent (1953) y Deese (1955) lo han utilizado para "explicar": *a)* el mayor porcentaje total de detecciones que se presentan cuando aumenta el número de señales que se ofrecen en cada sesión, y *b)* el aumento que se da en la probabilidad de detectar una señal, cuando se alarga el tiempo entre las señales, lo cual puede observarse al llevar al cabo un análisis señal por señal; este último hallazgo no ha sido confirmado (Bartlett y colaboradores, 1955; Deese y Ormond, 1953). Además, Broadbent ha empleado la idea de selectividad de estímulos (es decir, atención o disposición) para explicar los hallazgos, no solamente de la conducta relacionada con la observación, sino también los del condicionamiento clásico.

A estas teorías, que se refieren a estados psíquicos y conceptuales, hay que añadir una teoría fisiológica. Deese (1955) sugirió que el centro de vigilancia del hipotálamo podría estar implicado y que la actividad de ese centro depende de la influencia de estímulos sensoriales. De acuerdo con esta teoría, un flujo de estímulos sensoriales de naturaleza variada se hace necesario para mantener en ese centro el estado excitatorio y, de esa manera, sostener un alto nivel de detección de señales que son poco frecuentes.

NECESIDAD DE UN ENFOQUE ATEÓRICO

Un sinnúmero de teorías se han desarrollado para explicar un conjunto de datos que más bien es limitado. Los parámetros que influyen sobre la observación de exhibiciones de señales de baja frecuencia han sido explorados muy poco, por lo que, en los diferentes hallazgos, se han presentado serias inconsistencias. Si se toma en cuenta este estado del problema, valdría la pena renunciar al abundante desarrollo de conceptos explicativos, adoptando una actitud de espera, hasta que se establezcan en forma más adecuada las relaciones empíricas.

La necesidad que se tiene de formular teorías ha sido desafiada por Skinner (1950) al referirse a las teorías del aprendizaje. Las teorías, según Skinner, son explicaciones de los datos que utilizan fenómenos que

se encuentran en un nivel distinto al de la observación y que por tanto, no pueden ser igualadas con los conceptos definidos empíricamente derivados de observaciones directas. Esta última clase de conceptos permite la generalización de principios empíricos. El argumento de Skinner parece ser válido, por lo menos en lo que se refiere a las teorías sobre la "atención".

Entidades como atención, vigilancia, expectativa y actividad del centro de vigilia, pueden ser englobadas, todas ellas, en la categoría de esas teorías, cuya definición acabamos de dar. Semejantes a los conceptos de las teorías del aprendizaje, se encuentran "en otro nivel de observación, están descritas en términos diferentes y se hallan medidas, si es que lo están, utilizando dimensiones diferentes" (Skinner, 1950, página 193). Esta clase de conceptos parece explicar los datos solo en base a la sintaxis de sus afirmaciones. Se dice que el sujeto detecta algo en un determinado momento, porque se encuentra atento o vigilante, o se halla esperando una señal específica. Sin embargo, dichos conceptos son tan misteriosos como los fenómenos que pretenden explicar, quedando todavía por llevarse a cabo la tarea de describir los fenómenos que influyen sobre la vigilancia, la atención o la expectativa. Una vez que se haya logrado esto, nos encontraremos en una situación mejor a la que nos hallaríamos si, simplemente, hubiéramos indagado las condiciones que controlan la probabilidad de la detección, apoyándonos en la mera presunción de que se encuentra ligada directamente al concepto explicativo que pusimos en juego.

El argumento de que las teorías generan investigaciones no parece aplicarse a las que se han formulado en esta área. Con solo una excepción (Deese y Ormond, 1953), todas las teorías han sido ofrecidas como explicaciones de datos previamente obtenidos. Pero, aun en el supuesto caso de que esas teorías dieran lugar en lo futuro a nuevas investigaciones, no por eso dejaría de ser cierto que, para que fueran válidas las investigaciones que estimularan, éstas deberían tener un significado mayor que que el que tienen los estudios encaminados hacia la sistematización empírica y conductual del campo que nos ocupa.

No obstante, no debe ser motivo de sorpresa el empleo de tantas teorías, si se toma en cuenta el tipo de medidas que se han estado tomando. Únicamente se han medido, en la práctica, el porcentaje de señales detectadas, la latencia transcurrida antes de producirse la detección, o el cambio en la intensidad del umbral. En consecuencia, el investigador se ha visto enfrentado al problema de determinar qué es lo que cambia durante la tarea de observación. No es satisfactorio afirmar que el porcentaje de señales detectadas viene a ser la vigilancia, en lugar de constituir un resultado de la vigilancia, la atención o la expectativa; un teórico del aprendizaje no podría sentirse de igual manera contento diciendo que la disminución de los errores es el aprendizaje. En este caso, el investigador, en lugar de dedicarse a la búsqueda de datos que tengan un carácter satisfactorio en el nivel conductual de la observación, postula fenómenos que se encuentran a niveles muy distintos del de la observación. Así, se

afirma que la detección de señales *refleja* estados de atención, de vigilancia o expectativa. El resultado de todo esto es que, de esa manera, se impide la persecución de datos conductuales apropiados, ya que, en lugar de estos últimos, se colocan presunciones de tipo causal que tienen el carácter de fenómenos mentales, fisiológicos o conceptuales que no se pueden describir en términos de conducta.

Un enfoque que puede llevar al descubrimiento de datos que sean verdaderamente satisfactorios es el de considerar la conducta que está implicada en las tareas de observación, procurando determinar las variables que la controlan. El éxito en la tarea de detección de señales puede deberse a la emisión de determinado tipo de respuestas que hacen que la detección sea posible. Respuestas de ese tipo podrían ser las de orientación, consistentes en un reencauzamiento del organismo, dirigido a fijarse en la parte adecuada de las exhibiciones; dichas respuestas además cabe que sean seguidas por otras de escudriñamiento y de fijación en las secciones convenientes de un despliegue de señales.

A tal tipo de respuestas se les puede llamar, genéricamente, respuestas de observación, ya que conducen, en sí y por sí mismas, a la observación de las señales.¹ Si las respuestas de observación siguieran los mismos principios que las respuestas instrumentales, podrían estar sujetas al control de variables ambientales semejantes. En otras palabras, si suponemos que las respuestas de observación que hacen posible la detección de las señales, siguen los principios de la conducta operante, siendo la detección de las mismas señales el reforzamiento que reciben entonces, la detección podría, en su propio derecho, llegar a ejercer un control sobre la tasa o probabilidad que tienen de ser emitidas dichas respuestas de observación, exactamente de la misma manera en que el reforzamiento de comida controla la tasa de respuestas operantes en los animales.

LA DETECCIÓN DE LAS SEÑALES COMO FENÓMENO REFORZADOR

Con el fin de evaluar adecuadamente esta clase de formulación que se hizo con respecto a la "vigilancia", se procuró determinar, en un principio, si la detección de señales podía servir, realmente, como un reforzamiento para las respuestas de observación. Para lograrlo, se les pidió a un grupo de sujetos que se encontraban enlistados en la marina, que reportaran las desviaciones tenidas por una aguja a lo largo de un cuadrante. El sujeto tenía que presionar una palanquita para poder observar la aguja, ya que dicha presión originaba el breve centelleo de una luz, que iluminaba momentáneamente la carátula del cuadrante. El centelleo permanecía únicamente 0.07 segundos después de presionada la palanquita. La duración del centelleo, por otra parte, era inalterable, pues ni siquiera era posible aumentarlo manteniendo apretada la palanquita. De este modo

¹ Véase: Reid (1953) y Wykoff (1952) para el uso de un tipo similar de respuesta aplicado a problemas de aprendizaje de discriminación.

se hacía necesario soltar la dicha palanquita y volver a presionarla, para obtener otro rápido vistazo del cuadrante. Cuando el sujeto observaba una desviación de la aguja, la reportaba presionando otra palanca con la que la hacía volver a su lugar. Si esta acción no se ejecutaba, la aguja permanecía desviada. Por otro lado, las desviaciones de la aguja se dispusieron, de tal manera, que permitieron el establecimiento de varios programas de detección (o reforzamiento). A cada sujeto se le advirtió que el único propósito de su tarea era el de alcanzar el mayor número de detecciones que le fuera posible, procurando colocar la aguja en su lugar, lo más rápidamente que pudiera. Al término de cada sesión, se le

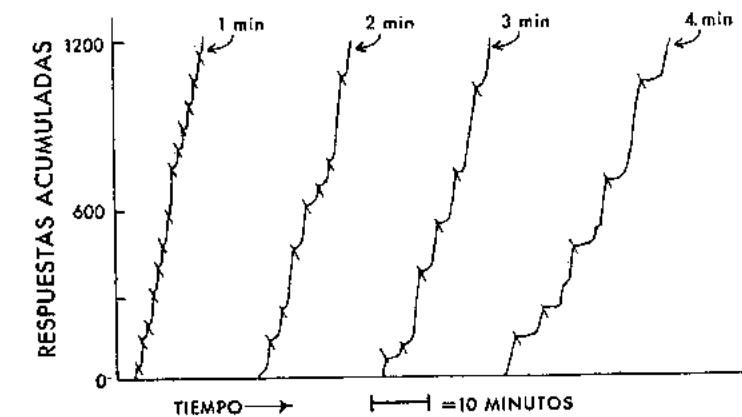


Figura 1. Registros de respuestas acumulativas obtenidas bajo programas de intervalo fijo de desviaciones de la aguja, de 1, 2, 3 y 4 minutos. Las detecciones aparecen indicadas en el registro por líneas que cruzan o cortan las curvas.

informó sobre el número de detecciones que había logrado y sobre el promedio de tiempo que había requerido para hacer las detecciones. No se le hizo saber que el experimentador estaba interesado, principalmente, en la frecuencia con la que hacía centellear la luz, y que se estaba haciendo un registro acumulativo de respuestas de la tasa a la que presionaba la palanca que daba origen al centelleo. Este tipo de registro, de uso común en los trabajos sobre condicionamiento operante, consiste en una curva que es producida por los movimientos de una pluma sobre una cinta de papel que se mueve lentamente, perpendicular a los mencionados movimientos de la pluma; estos últimos movimientos se realizan, además, cada vez que el organismo ejecuta una respuesta. De esto resulta un trazo continuo en el cual la inclinación de la línea refleja la tasa a la que se hace una determinada respuesta.

Con el objeto de determinar si la detección de señales puede servir como reforzamiento para la conducta de observación, se utilizaron varios programas de presentación de dichas señales, análogos en todo, a los programas que utilizan reforzadores de tipo más convencional, como es el

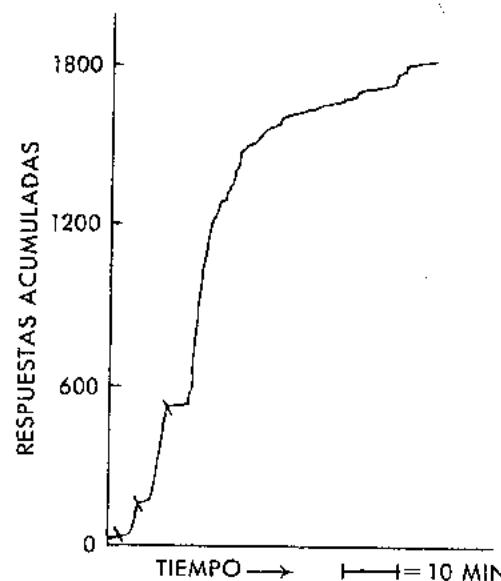


Figura 2. Registro acumulativo de respuestas en el que se muestra el efecto de retener las desviaciones de la aguja después de un programa de intervalo fijo. A partir de las tres últimas detecciones (indicadas por las líneas que cruzan el registro), no aparecieron nuevas desviaciones de la aguja.

caso del agua y la comida que se emplean en el condicionamiento operante de animales. Desde el principio hasta el fin de la presentación de los programas que pronto se discutirán, se mantuvo a los sujetos en *absoluta ignorancia* acerca de la naturaleza del programa.

Intervalo fijo

El primer programa que se utilizó fue el de intervalo fijo. Cinco sujetos quedaron bajo este programa que tenía un intervalo fijo de medio minuto. Es decir, cada medio minuto, después de que se producía una detección, se desviaba la aguja y permanecía así, hasta que el sujeto la hacía volver a su lugar. Después de 8 sesiones de 40 minutos, se fue progresivamente aumentando el intervalo a 1, 2, 3 y finalmente a 4 minutos, completándose 8 sesiones sucesivas con cada una de estas duraciones.

La figura 1 presenta los datos extraídos de las partes que son equiparables a los registros de un sujeto típico puesto bajo varios programas, todos de diferente intervalo fijo. Cada curva constituye un segmento del registro de la última sesión en la que el sujeto estuvo bajo un determinado intervalo. Las curvas individuales se desplazan a lo largo del eje horizontal. Las líneas que cortan los registros indican la detección de las señales. Inmediatamente después de cada detección, aparece un periodo en el que no se emite ninguna respuesta de observación, lo cual, en la curva, es indicado por las partes aplanadas. En seguida, se observa que las respuestas de observación recuperan el modo acelerado que antes tenían, hasta que alcanzan una tasa muy alta, momentos antes de que se presente la siguiente señal. Estas ondulaciones son semejantes a las obtenidas trabajando

con animales que manifiestan una cierta conducta destinada a alcanzar un reforzamiento, bajo un programa de intervalo fijo. En cualquiera de los dos casos, lo que representan los datos, es una discriminación temporal, ya que las respuestas emitidas después de que se recibió el reforzamiento dejan de ser reforzadas, y esto conduce a que se forme una discriminación que permite "no responder inmediatamente después del reforzamiento". Las respuestas se reasumen a medida que pasa el tiempo, y se presentan de nuevo las condiciones que son apropiadas para el reforzamiento.

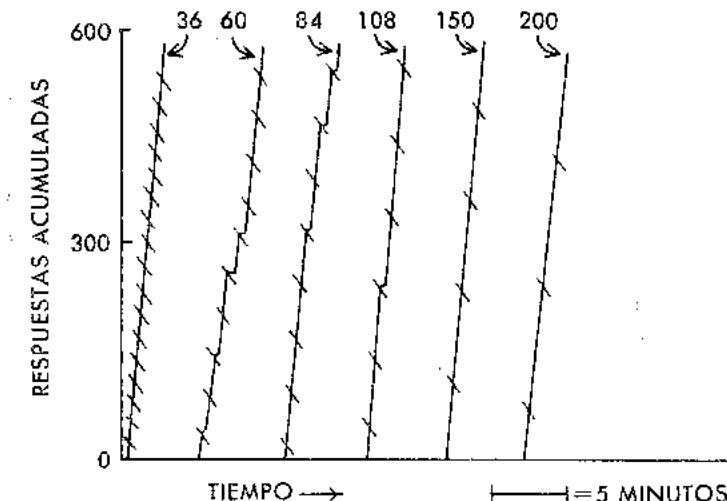


Figura 3. Registro acumulativo de respuestas obtenidas en un programa de desviaciones de la aguja, de tasa fija, de 36, 60, 84, 108, 150 y 200 respuestas. Las detecciones son indicadas por las líneas que cruzan los registros.

Si se examinan los registros, es posible que se llegue a especular, en caso de que exista una inclinación previa, que las distintas tasas de respuesta reflejan "fluctuaciones de la vigilancia" o manifiestan también el curso de "una expectación subjetiva"; sin embargo, la tentación a caer en este tipo de especulaciones no es tan grande cuando se aclara la dependencia que existe entre la tasa de observación y la detección o el reforzamiento. Puede verse, entonces, cómo la postulación de ciertos estados, que acompañan a los cambios en las tasas de observación, no agrega nada útil al control o a la predicción de dichas tasas.

Cuando dejan de presentarse las señales es posible una comprensión mayor del papel que juega su detección (o sea, durante la extinción). Los datos obtenidos en el periodo de extinción al que se vio sujeto el mismo individuo cuyos datos del periodo de condicionamiento se presentaron en la figura 1, pueden observarse en la figura 2. En esta aparece el registro completo de una sesión que duró una hora. Al principio se le

presentaron tres señales bajo el programa de intervalo fijo de 4 minutos que había mantenido la conducta de observación durante las 6 sesiones anteriores; después ya no se le volvió a presentar ninguna señal. En la primera parte del registro, tras la detección de cada señal, se observan los festones característicos de los programas de intervalo fijo. Después de la tercera y última detección, se presenta nuevamente un festón, indicativo de una tasa muy alta de respuestas que se mantiene por cierto tiempo, para, al final, declinar gradualmente hasta alcanzar una frecuencia bastante baja. Esta merma en la tasa de respuestas de observación, depende, en su totalidad, de la ausencia de las señales; no puede interpretarse como una fatiga fisiológica, pues, con otros programas, se han logrado mantener tasas muy altas de respuestas por períodos mayores de 3 horas sin que se presente decremento alguno.

Tasa fija

Para continuar con la búsqueda de analogías entre la detección de señales y el reforzamiento, tal y como este último actúa en las situaciones típicas de condicionamiento operante, comenzaron a emplearse programas de tasa fija. Estos programas hacen que el reforzamiento sea contingente con la emisión de un número determinado de respuestas, en lugar de coincidir con el fin de un intervalo dado. Se empezó el estudio con 7 sujetos, los cuales fueron examinados bajo un programa de tasa fija de 36 respuestas por detección. O sea que, en este caso, para que ocurriera una desviación de la aguja, hacían falta 36 respuestas de observación después de cada detección. Concluidas 6 sesiones de 40 minutos en las que se había seguido este programa, se fueron incrementando las tasas a 60, 84, 108, 150 y finalmente a 200 respuestas por detección. Cada tasa se repitió en 6 sesiones, y luego se pasó a la inmediata superior. En la figura 3, se muestra una familia de curvas, que corresponden a las distintas tasas de respuestas impuestas a un sujeto típico. Estas curvas son los segmentos equivalentes a las sesiones finales bajo cada uno de los programas. A diferencia de muchas otras tareas de observación, las pruebas que se hicieron con esta clase de programas permite al sujeto, mediante el solo recurso de no responder, bajar hasta su mínimo el número de señales presentado. Sin embargo, en lugar de esto, se observó cómo el sujeto tendía a hacer que apareciera un número máximo de señales emitiendo sus respuestas con una frecuencia muy elevada. De manera ocasional, se presentaron pequeñas rupturas o sea, períodos en los que ninguna respuesta se presentaba, pero esto sólo ocurrió inmediatamente después de que una detección se había realizado. Los resultados obtenidos son característicos de los programas de tasa fija, sin que obste para el caso, el hecho de que no se utilizaron reforzamientos convencionales.

Una demostración adicional del control que puede llegar a ejercerse mediante un programa de detección que sirve o hace las veces de reforzamiento, puede observarse cuando se toma en cuenta la extinción que se produce a través de la falta de reforzamiento después de que se ha fijado

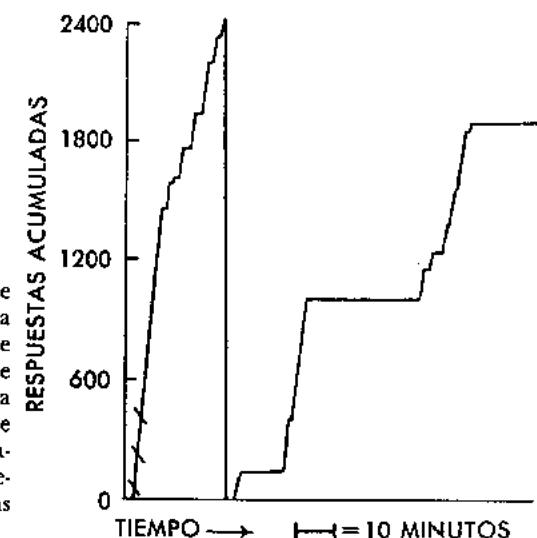


Figura 4. Registro acumulativo de respuestas en el que se muestra la extinción de las mismas y que tiene lugar después de un programa de desviaciones de la aguja, según tasa fija de 200 respuestas. A partir de las tres últimas detecciones (indicadas por las líneas que cruzan el registro), no se presentaron nuevas desviaciones de la aguja.

una conducta, utilizando para ello un programa de tasa fija. En la figura número 4, se presenta un registro de extinción con duración de hora y media, que corresponde al mismo sujeto cuyos datos ya fueron presentados en la figura número 3. En este caso se hizo que la aguja tuviera 3 desviaciones bajo el programa de tasa fija de 200 respuestas, al cual había estado sujeto el individuo en las 6 sesiones precedentes. Después de haber llevado a cabo lo anterior, se descubrió que las señales dejaron de mantenerse. Cabe aquí decir que la segunda parte del registro, siguiendo la recolocación de la pluma en la línea vertical, viene a ser la continuación de la primera. Este registro, entonces, es muy parecido a los que muestran el proceso de extinción que se produce después de haber sometido a los animales a un programa de reforzamiento de tasa fija; pero es totalmente diferente a la extinción típica de los programas de reforzamiento de intervalo fijo (véase la figura número 2). En esta clase de registros se observa que, en lugar de la gradual declinación que aparece en las extinciones que siguen a los programas de intervalo fijo, la tasa a la que el sujeto responde a lo largo del proceso de extinción es bastante alta. Inmediatamente después del último reforzamiento, se ve cómo el sujeto continúa presentando su tasa normal de respuestas, en un número mayor al de 800 reacciones. Después, comienzan a aparecer períodos ocasionales sin ninguna respuesta; pero posteriormente, a cada nueva oportunidad, la tasa original de respuestas vuelve a reasumirse con el mismo número, tan elevado, de reacciones que le es característico; aunque a medida que la extinción progresiva se hace evidente que los períodos en los que no aparece ninguna respuesta van haciéndose más largos, a pesar de que, durante toda la sesión, siempre que se presenta una respuesta aislada, esta

va seguida de una serie de respuestas que se producen a la misma frecuencia con la que se presentaban en los períodos con reforzamiento.

Gracias a análisis previos (Skinner, 1950; Ferster y Skinner, 1957), se ha podido indicar que la forma que asumen las curvas de extinción características de los distintos programas depende de la presencia o de la ausencia de las condiciones que confluyeron en el momento en el que se dio el reforzamiento en el pasado. En el caso de los programas de tasa fija, como el reforzamiento tendió a darse a grupos de respuestas estrechamente reunidas (véase Skinner, 1938), fueron las altas frecuencias las que lo recibieron; de ahí que las mismas altas tasas sean las que caractericen a dicha clase de programas. De lo anterior resulta que, cuando una respuesta se pone en extinción, prevalecen las condiciones que tuvieron lugar durante el tiempo en el que se otorgó el reforzamiento. Por lo consiguiente, durante los procesos de extinción, no aparecen frecuencias intermedias; si el sujeto responde, lo hace rápidamente y, en el caso contrario, no lo hace absolutamente.

Programa múltiple

Se ha comprobado, igualmente, que es posible originar, en el condicionamiento operante, una conducta capaz de adecuarse a más de un programa durante una misma sesión (Ferster y Skinner, 1957); pero, entonces, es necesario presentar un estímulo que indique el tipo de programa que se está siguiendo en un momento específico. Para ello, se ha empleado la alternación de programas (lo que se denomina programas mixtos), estímulos luminosos de diferentes colores, o ambos. En los trabajos que he realizado se han combinado con éxito un programa de tasa fija de 40 respuestas con uno de intervalo fijo de 3 minutos, utilizando 4 sujetos. Mis pruebas comenzaron con 6 sesiones de 40 minutos en las que una pequeña luz roja indicaba una tasa fija de 23 respuestas, mientras que una lucesita verde indicaba un intervalo fijo de medio minuto. El orden de aparición de estos dos programas fue dejado al azar. De la sesión número 6 a la número 11, se cambiaron los programas a una tasa fija de 40 respuestas y a un intervalo fijo de 3 minutos, y fueron alternándose en forma regular. A los 40 minutos de la sesión número 12, volvieron a presentarse los dos programas, al azar, siendo el estímulo luminoso la única base sobre la que podía sustentarse la discriminación. En la figura número 5, se presenta un registro típico de esta sesión. Las partes del registro que corresponden a los intervalos fijos de 3 minutos aparecen señalados por la letra I, y las partes que pertenecen a la tasa fija de 40 respuestas son indicadas por la letra R. Puede observarse que, cuando es el intervalo el que determina la conducta (cuando la luz verde está prendida), el sujeto manifiesta una tasa de respuestas representada por los festones propios de los programas de intervalo fijo. (En el registro, los festones son menos finos que los que pueden observarse en la figura número 1, en virtud, quizás, de la experiencia que adquirió el sujeto con los programas de tasa fija.) Cuando el programa de tasa fija se encuentra en acción

(estando la luz roja prendida), la tasa que presenta el sujeto es la característica de los programas de reforzamiento de tasa fija. En consecuencia, puede decirse que las respuestas de observación, al igual que otras conductas operantes, se hallan determinadas por un específico control de estímulos. Fácil es percibirse que no se necesita apelar a otros niveles de análisis afirmando que la "atención" depende del "contexto" o el "significado". Tal tipo de explicaciones dejan de ser necesarias cuando se demuestra directamente el control que ejercen los programas de detección, correlacionados con la presentación de determinados estímulos.

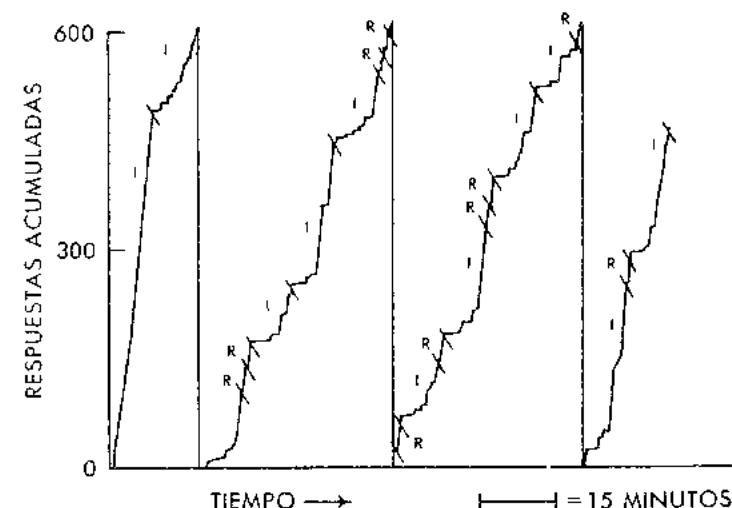


Figura 5. Registro de respuestas acumuladas obtenido en un programa múltiple, constituido por un intervalo fijo de tres minutos (I) y una tasa fija de 40 respuestas (R). Las líneas que cruzan el registro señalan la detección.

Reforzamiento diferencial de tasas bajas

Otro programa, que sirve para atestiguar el control de las detecciones sobre la tasa de observación, consiste en hacer contingentes las detecciones (reforzamientos) con tasas bajas de respuesta. En estos casos, la aguja solo se desvía después de que el sujeto ha dejado de emitir una respuesta de observación durante 30 segundos. En la figura 6, se muestra el registro de la conducta de un sujeto en una sesión de un cuarto de hora. De inmediato puede constatarse que este programa da lugar a una tasa muy baja de respuestas, semejante a la que aparece en otros experimentos de condicionamiento operante en los que se emplean programas similares. Es factible, también, observar pequeños brotes de corta duración en los que se presentan altas tasas de respuesta. Dichos brotes tienden a ocurrir cuando el sujeto responde momentos antes de que transcurran los

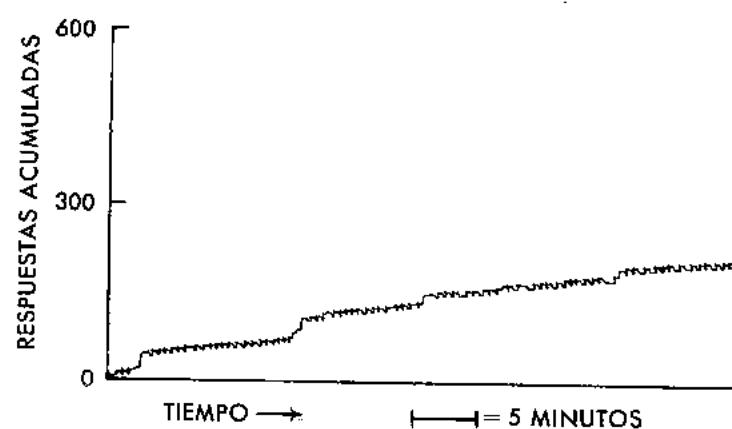


Figura 6. Registro de respuestas acumuladas bajo reforzamiento diferencial a bajas tasas. El desplazamiento hacia abajo de la pluma indica la desviación de la aguja y el desplazamiento hacia arriba indica la detección. Las desviaciones de la aguja se produjeron sólo cuando la respuesta de observación había sido emitida durante 30 segundos.

30 segundos requeridos. Incluso, en este detalle, los resultados son paralelos a los obtenidos con animales que se encuentran trabajando bajo programas de este tipo, para obtener reforzamientos de comida (Sidman, 1956b).

Conclusión

Los resultados que aquí se han reportado demuestran perfectamente que la detección de señales puede controlar la probabilidad o la frecuencia con la cual se emiten las respuestas de observación, probándose, además, que este control es de la misma naturaleza que el ejercido por los reforzadores convencionales. Por lo anterior, es factible inferir la conclusión de que la detección de señales hace las veces de reforzamiento con las respuestas de observación.

TASAS DE OBSERVACIÓN Y "VIGILANCIA"

Queda todavía pendiente el problema de determinar si los programas usados en los estudios clásicos sobre la atención, producen tasas de observación paralelas a los datos sobre probabilidad-de-detecciones que han sido encontrados en esos estudios. Se han demostrado decrementos en la probabilidad de las detecciones (Deese y Ormond, 1953), en el curso de una sesión en la que aparecen 20 señales por hora, cuando se presenten las señales durante la sesión, al azar; y cuando se deduce el tiempo que

media entre las distintas señales a partir de una distribución rectangular. En términos del condicionamiento operante, dicho programa podría considerarse de intervalo variable con un intervalo promedio de 3 minutos. Se colocaron 4 sujetos bajo este programa. La figura 7 contiene los registros de dos de estos sujetos durante la primera sesión. (Los estudios sobre atención o vigilancia se realizan frecuentemente en una sola sesión.) Estos registros fueron elegidos para fines ilustrativos, en virtud de que los dos sujetos se encontraban precisamente en los extremos, si es que para clasificarlos se toma en cuenta el decremento que presentaban en su tasa de respuestas a medida que la sesión progresaba. En general, los 4 sujetos presentaron períodos en los que su tasa de observación disminuía en las partes finales de la sesión. La disminución de la tasa de respuesta, que aparece conforme avanza la sesión, se debe a que la frecuencia del reforzamiento es insuficiente para mantener las altas tasas iniciales, lo cual, en parte, es el resultado de la experiencia anterior del sujeto. Sin embargo, continúan presentándose algunas declinaciones en el curso de cada una de las sesiones, aun si se dan 18 sesiones adicionales de una hora. Datos similares se han encontrado con pichones (Ferster y Skinner, 1957), que muestran declinaciones en su tasa de respuestas, durante el desarrollo de una sesión, cuando se les pone bajo un programa de intervalo variable en el que el promedio del intervalo es largo. Además, esta caída en la tasa de observación se puede equiparar al frecuente hallazgo que se ha descubierto en los estudios sobre la atención, y que se refiere a las declinaciones que se presentan en el porcentaje encontrado de señales detectadas.

También se ha demostrado, en los estudios sobre vigilancia, que el porcentaje de señales aumenta en la medida en que se incrementa la frecuencia de las señales. Con objeto de determinar si la tasa de respuestas de observación aumenta igualmente, se examinaron 2 sujetos bajo varios programas de intervalo variable; las primeras 3 sesiones fueron de una hora y con un intervalo promedio de 15 segundos (240 por hora); posteriormente se fueron aumentando los intervalos cada 3 sesiones, de 30 segundos (120 por hora), 1 minuto (60 por hora), a finalmente 2 minutos (30 por hora). En cada caso, la distribución de los intervalos fue rectangular, variando de 5 segundos al doble del intervalo promedio. En la figura número 8, se presenta una familia de curvas, resultado de la ejecución que tuvo un sujeto bajo varios de estos intervalos promedios. Los registros que se presentan corresponden a las primeras 3 000 respuestas de la sesión final de cada programa. Puede verse, con toda claridad, que la tasa de observación es más alta cuando las señales aparecen con una frecuencia muy elevada, mientras que disminuye cuando baja esa misma frecuencia. Este hallazgo se encuentra, de nuevo, en la misma línea en que se hallan los resultados de los estudios clásicos sobre atención, en los que se han descubierto altos porcentajes de detección cuando la tasa de aparición de las señales es también alta. Al mismo tiempo, los resultados se equiparan a los encontrados en investigaciones sobre condicionamiento operante, con reforzamientos de intervalo variable. En estos últimos tra-

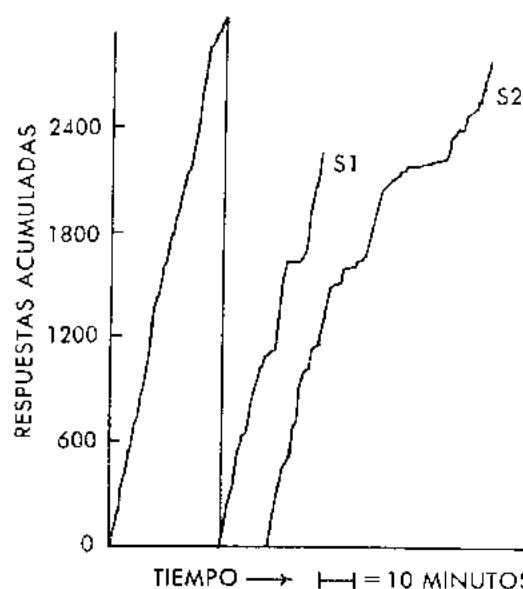


Figura 7. Registros de respuestas acumuladas obtenidas en la primera sesión en la que dos sujetos (S1 y S2) trabajaron bajo un programa de intervalo variable, éste con un promedio de 3 minutos (la distribución rectangular va de 5 segundos a 6 minutos).

bajos se han obtenido, igualmente, altas tasas de respuestas asociadas con programas que tienen un intervalo promedio bajo.

La curvatura presente en los registros de la figura 8 posee también cierto interés, observándose que, con un intervalo promedio de dos minutos, aparece una mengua en la tasa de observación a medida que el intervalo progresiva, mientras que, con intervalos promedio de quince o treinta segundos, se presenta un aumento en esa tasa. La disminución que se produce cuando se utilizan muy pocas señales ilustra muy a las claras la disminución de la "vigilancia". Cuando se emplea un mayor número de señales, la literatura acerca de la "vigilancia" o la "atención" ha reportado resultados semejantes a los obtenidos en los presentes estudios, en los que se encontró que no se producía declinación alguna en el curso de las diferentes sesiones. En la actualidad, la mayor parte de los trabajos realizados sobre este tema han sido incapaces de demostrar un aumento en la probabilidad de las detecciones, debido a que las señales son dispuestas de tal manera que la detección inicial casi siempre se realiza con cierta facilidad.

LA CONDUCTA DE OBSERVACIÓN BAJO EL PROGRAMA DE MACKWORTH

Al utilizar el programa empleado por Mackworth (1948) en los estudios que llevamos a cabo, obtuvimos una demostración adicional de lo apropiado que había sido el análisis que hicimos de la "atención", en términos de conducta de observación. El propósito que animó dichos estudios fue: *a)* determinar si el programa de señales usado por Mack-

worth podía confirmar los datos encontrados por el mismo autor y que se refieren a la disminución del porcentaje de detecciones, y si al mismo tiempo servía para proporcionar datos sobre la disminución de la tasa de observación, y *b)* determinar si los datos sobre las tasas de observación podían ser equiparables a los datos relacionados con los porcentajes de señales detectadas. En todos los experimentos antes reportados, se utilizaron señales permanentes que se mantenían ante la vista del observador hasta que eran detectadas, quedando, así, el programa bajo el control del experimentador (señales no transitorias). De esta manera, no había oportunidad de que se llegara a extraviar alguna señal. Sin embargo, para determinar si las medidas típicas de la vigilancia, basadas en el porcentaje de señales descubiertas, podían homologarse con la tasa de observación, fue necesario hacer que la señal desapareciese automáticamente si no era detectada después de haber transcurrido un pequeño lapso (señales transitorias). El procedimiento general que se utilizó fue idéntico a los empleados previamente, excepto que las desviaciones de la aguja no se mantuvieron por más de $1\frac{1}{4}$ segundos. Si pasado ese tiempo el sujeto no detectaba la desviación, la aguja volvía a su posición original. Cuando se producía una detección, el sujeto debía reportarla mediante una presión de la palanca, con la cual llevaba, además, a la aguja,

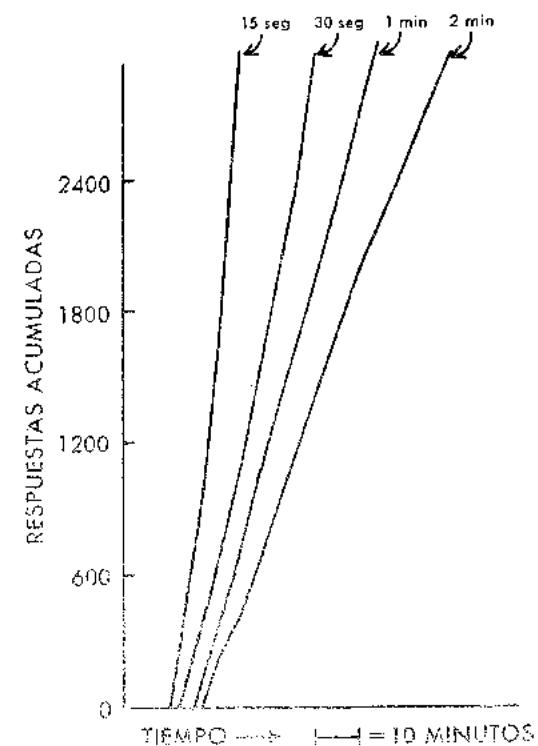


Figura 8. Registros de respuestas acumuladas obtenidas en programas de intervalo variable, con intervalos promedios de 15 segundos, 30 segundos, 1 minuto y 2 minutos, respectivamente (las distribuciones rectangulares van desde 5 segundos hasta el doble del intervalo promedio). Todos los registros son del mismo sujeto. En cada caso, el registro se obtuvo después de tres sesiones previas al programa.

a su posición previa. El programa de desviaciones de la aguja fue idéntico al programa de saltos dobles que utilizó Mackworth en sus pruebas con el reloj, en experimentos que han llegado a considerarse clásicos en el área de la atención. La secuencia de intervalos entre las desviaciones de la aguja fue de $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{2}$, 2, 2, 1, 5, 1, 1, 2, 3 y 10 minutos, en el orden mencionado y repitiendo dicha secuencia cuatro veces durante sesiones que tenían una duración de dos horas. De esta manera, aparecían doce señales cada media hora, y el intervalo más corto entre las señales era de solamente $\frac{3}{4}$ de minutos, y el más largo, de 10 minutos. Se llevaron a cabo dos sesiones de dos horas, utilizando para el experimento diecisésis sujetos, a los cuales se les tomaron sendos registros acumulativos de sus particulares respuestas de observación; y además se registraron los éxitos y fracasos que tuvieron al hacer las detecciones.

Al igual que en los resultados de Mackworth, encontramos algunas diferencias individuales de cierta importancia. Mackworth había descubierto que el 29% de sus sujetos dejaba escapar, como máximo, una señal en los últimos $\frac{3}{4}$ de hora del periodo experimental. En nuestro estudio, el 39% de los sujetos dejó perder una señal, a lo más, en el periodo completo de dos horas. La disminución, que se dice aparece en la vigilancia, cuando se analizan los resultados globales, se debe, entonces, al desempeño de los otros sujetos. De todo esto se desprende que la alta detección que manifiestan unos sujetos difiere de las tasas de observación que presentan los demás. Por lo consiguiente, dividimos en dos grupos a los sujetos, a fin de poder analizar debidamente sus datos, y formamos un grupo de detección elevada, compuesto por los que no habían perdido más de una señal en la sesión completa de dos horas y otro grupo de detección disminuida, constituido por los sujetos que extraviaron más de una señal en cada una de las sesiones.

Los resultados, en términos tanto del porcentaje de señales detectadas como de respuestas de observación, están resumidos para ambos grupos en la figura número 9. Se han combinado ahí los datos obtenidos en las dos sesiones de dos horas, mostrándose los promedios que se alcanzaron en las dos mediciones que se hicieron en cada uno de los períodos de media hora. La curva llamada D-E (círculos abiertos) representa los datos del grupo de vigilancia elevada, en términos de porcentajes de detección. La detección que ahí aparece es por supuesto casi perfecta, dado que precisamente esa fue la base sobre la que se apoyó la asignación de los individuos a este grupo. La curva indicada por las letras O-E (triángulos abiertos) presenta el número promedio de respuestas de observación alcanzado por este grupo de vigilancia elevada. No deja de ser interesante el que estos sujetos manifestaron un aumento en su tasa de respuestas a medida que progresaba la sesión. Por otro lado su porcentaje de detecciones no refleja ese aumento, en virtud de que los sujetos de este mismo grupo detectaron fácilmente casi la mayoría de las señales que se les presentaron. Es probable que este grupo presente una eficiencia aumentada en la detección que permanece oculta, si solo se hace una simple medida de las detecciones. Es por ello que los estudios clásicos

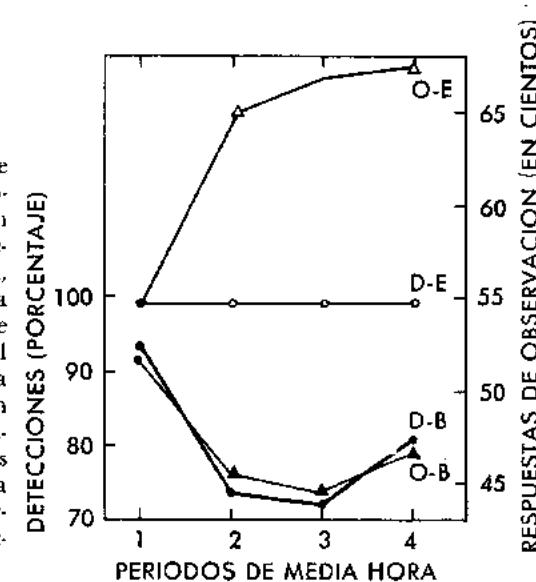


Figura 9. Porcentaje promedio de señales detectadas y número promedio de respuestas de observación en períodos de media hora y en sesiones de dos horas de duración, bajo el programa de Mackworth. La curva O-E representa los datos de las respuestas de observación del grupo de alta detección; la curva D-E presenta los datos de detección para el grupo de vigilancia elevada; la curva O-B muestra los datos de la respuesta de observación para el grupo de baja detección; la curva D-B muestra los datos de detección para este mismo grupo.

acerca de la vigilancia, carentes de medidas de las tasas de observación, eran incapaces de mostrar dicho fenómeno.

Los resultados de los grupos con baja atención se presentan en la curva D-B (círculos negros), que corresponde a las detecciones, y en la O-B (triángulos negros), que corresponde a las respuestas de observación. Aquí se observa que, en la segunda media hora, hay una baja tanto en el porcentaje de señales detectadas como en la tasa de respuestas de observación. En la primera media hora, los miembros de este grupo detectaron el 93% de las señales y emitieron un promedio de aproximadamente 5 100 respuestas de observación, mientras que, en la segunda media hora, detectaron el 74% de las señales y emitieron un promedio de cerca de 4 550 respuestas de observación. La caída que se produce en la segunda media hora es del 1% en los dos tipos de medición. La ligera declinación que aparece a partir de la segunda media hora a la tercera no es significativa para ninguna de las medidas. Pero el aumento que tiene lugar en la cuarta media hora es del 5% para ambas medidas. La razón de este arrebato final tal vez consista en que los sujetos saben que la sesión dura dos horas. Mackworth no encontró este arrebato final, pero gracias a otros estudios (Deese y Ormond, 1953), se ha llegado a precisar el hecho de que cuando los sujetos están enterados del tiempo que dura una sesión, manifiestan una conducta que produce dicho efecto.

Puede decirse que en general la disminución en la atención, encontrada por Mackworth, ha sido confirmada en este estudio, en el cual se observó un decremento semejante en las respuestas de observación. Conviene recordar en este momento que las detecciones (o sea, los reforzamientos) en los programas de intervalo variable muestran una correspon-

dencia entre una tasa muy baja de presentación de señales y una tasa disminuida de respuestas (véase la figura número 8); y así el extravío de las señales puede determinar la disminución de la tasa de respuestas, en virtud de que el sujeto se ve frente a un programa de intervalo variable distinto, que tiene un intervalo promedio mayor.

Pero otro factor adicional puede influir también sobre la tasa de respuestas encontrada en este estudio. Cuando se utilizan señales transitórias, se está en una situación análoga a la que se presenta en los trabajos en los que se emplean, con animales, programas de intervalo variable a los que se agrega una contingencia temporal, la cual obliga a que se responda dentro de un lapso determinado, pues, si así no se hace, se pierde el reforzamiento. El uso de esa clase de programas a los que se les llama de "intervalo variable de vigor limitado" (Ferster y Skinner, 1957) ha demostrado que, con animales, la utilización de una vigencia limitada, aumenta, considerablemente, su tasa de respuestas, haciéndola muy superior a la tasa determinada por un programa variable de vigor ilimitado. Tal vez lo anterior sea el resultado de un reforzamiento diferencial que se da a tasas muy altas, pues las tasas elevadas de respuesta tienen mayores probabilidades de ser reforzadas cuando se utilizan programas de vigencia limitada. Un efecto semejante puede haberse presentado en este estudio. Los sujetos que detectaron casi todas las señales, es muy probable que hayan sido reforzados por la presentación de altas tasas de respuestas, lo cual, a su vez, determinó un aumento de las mismas tasas, con la consecuente preservación de una máxima eficacia en las detecciones.

OTROS PARALELOS QUE SE PRESENTAN ENTRE LOS DATOS DE LA TASA DE RESPUESTA Y LOS DE LA DETECCIÓN

La similaridad que aparece en la forma de las curvas de la figura número 9, las cuales representan los datos que corresponden tanto a la detección como a la tasa de observación de los grupos de detección disminuida, ofrece un apoyo a la postura que pretende demostrar que, en los hallazgos de los estudios clásicos sobre vigilancia, es posible encontrar un reflejo de la conducta de observación. Puede aducirse una evidencia adicional a este paralelo que existe entre los datos sobre los estudios de vigilancia o atención y el trabajo que se realiza en los laboratorios sobre la conducta operante de los animales. Por ejemplo (i) Mackworth (1950) encontró que era posible aumentar los niveles de detección, dando a sus sujetos diez miligramos de benzedrina. Brady igualmente (1956) ha demostrado que cuando se administran determinadas dosis de benzedrina a ratas que se encuentran trabajando bajo un programa de intervalo variable la tasa de respuestas de dichos animales se eleva; (ii) por otro lado Mackworth (1950) ha reportado que la existencia de altas temperaturas en las habitaciones en donde se desarrollan las pruebas, origina una disminución en los niveles de detección, mientras que también se ha

visto que los animales que se encuentran bajo un programa de intervalo variable, a temperaturas elevadas, presentan una disminución en su tasa de respuestas;² (iii) Nicely y Miller (1957) han investigado los efectos que tiene una distribución espacial dispareja de las señales sobre una pantalla de radar, en la que la línea que se mueve alrededor de los círculos concéntricos gira a una velocidad de seis revoluciones por minuto. En una parte del cuadrante, aparece una señal cada cinco rotaciones, mientras que en el resto de la pantalla se presenta una señal cada treinta. Nicely y Miller encontraron que el porcentaje de señales detectadas aumentaba en el área en que estas aparecían con una gran frecuencia y declinaba en la parte en la que la frecuencia de aparición de las señales era menor. Después de que habían transcurrido treinta minutos, se observaba que la curva representativa de los datos de las detecciones, en el área de alta frecuencia, se había acercado a una más alta asintota que la curva que representaba el área de baja frecuencia. Esta situación es semejante a la que se halla cuando se utiliza un programa múltiple que consta, por una parte, de un programa que tiene un intervalo promedio de cuarenta segundos con un estímulo (un área) y, por otra parte, de otro programa con un intervalo variable de cinco minutos que tiene un estímulo distinto (la otra área). Ferster y Skinner (1957) han demostrado que los animales que se encuentran bajo dicho programa múltiple presentan una tasa de respuestas más baja cuando aparece el estímulo de intervalo variable más largo, lo que no sucede en presencia del estímulo cuyo intervalo variable es menor; (iv) Se ha demostrado también que los períodos de descanso restauran la eficiencia que se tiene para hacer las detecciones, a un nivel que es casi idéntico al que se poseía al inicio de la sesión (Mackworth, 1948; Adams, 1956). Asimismo, Ferster y Skinner (1957) han encontrado que la tasa de respuestas obtenida cuando se utiliza un programa de intervalo variable, puede aumentar si se introducen períodos de descanso.

CONCLUSIÓN E IMPLICACIONES

El análisis que realizamos demostró que la detección de señales puede servir como reforzamiento para las respuestas de observación, e igualmente, que los datos acerca de la detección, expuestos por los estudiosos de la "vigilancia", pueden reflejar las tasas de respuestas de observación que son generadas por el empleo de ciertos programas específicos. De esta manera, se ha introducido un método de análisis que prueba lo innecesario de recurrir a conceptos de un nivel distinto al conductual.

Es probable que en otros estudios acerca de la vigilancia o la atención, la conducta de observación puesta en juego haya sido la fijación y el escudriñamiento realizado con la cabeza y con los ojos, aunque tal vez hayan intervenido de igual manera respuestas de tipo más sutil. Sería muy interesante extender la técnica aquí descrita a algunas de estas res-

² B. J. Herranzstein, comunicación personal.

puestas, a pesar de que muchos de los problemas relacionados con la topografía de las reacciones del organismo carecen de importancia, siendo de este modo los métodos reseñados suficientes para nuestro propósito.

En lo que se refiere al aspecto de aplicación, el hecho más sorprendente es el del control tan preciso que ejerce el ambiente sobre la conducta de observación de los operarios humanos. De ahí que en un sistema hombre-máquina, sea posible que la máquina mantenga un control sobre la conducta de observación del operador. La forma en la que dicho control necesita ejercerse aún no ha sido desarrollada, aunque esperamos que sea el objetivo de la investigación que en lo futuro se realizará en este campo. Un modo bastante obvio de lograr ese control es el de proporcionar una frecuencia muy elevada de presentación de señales artificiales que tengan un carácter realista, bajo un programa capaz de producir la tasa de observación deseada. El programa que resulta más prometedor, para una gran diversidad de situaciones, es el de intervalo variable con señales de corta duración, como el de vigencia limitada, usado en el trabajo con animales. Es también necesario desarrollar otra clase de quehaceres o estudiar la falta de desempeños en la ingeniería de las tareas de observación. Para alcanzar este fin, es evidente que debe aprovecharse la abundante investigación sistemática realizada sobre la conducta operante de los animales, pues esos datos pueden llegar a ser una fuente de ideas, muy fructífera, para el impulso de la investigación, así como para la elaboración de proyectos destinados al diseño de los sistemas hombre-máquina que hacen falta para llevar a cabo, más eficientemente, los trabajos de observación realizados por los seres humanos.

CAPÍTULO

3

Si se quieren apreciar los conceptos y las metodologías modernas en su justa perspectiva, es conveniente hacer el examen de algunos de los primeros ejemplos del análisis y control de la conducta humana. Los estudios que forman parte de esta sección constituyen dos de dichos ejemplos, y que se encuentran entre los más antiguos ensayos que lograron, dentro de una situación experimental, manipular en forma sistemática y con éxito la conducta humana.

El estudio de Watson y Rayner, acerca del condicionamiento de una respuesta de miedo en un niño pequeño, es considerado en la actualidad como clásico. Se trata de una especie de vaticinio que nos viene desde el año de 1920 y que se refiere a una conducta de carácter respondiente. Por aquella época, John Watson, así como otros conductistas, habían adoptado con gran entusiasmo los conceptos y la metodología que fueron desarrollados por Pavlov, e intentaban afanosamente explicar la conducta humana en términos de una cadena de reflejos condicionados. El estudio que realizaron apoyó esta tendencia en dos aspectos: 1)

demonstrando que los procedimientos que se habían utilizado en forma venturosa con animales podrían también llegar a tener gran importancia en la conducta humana; y 2) produciendo experimentalmente una respuesta de miedo mediante la utilización de técnicas de condicionamiento respondiente.

El trabajo realizado por E. L. Thorndike, a principios de este siglo, proporcionó un modelo adicional de la conducta a aquellos psicólogos que sentían que, incluso las actividades cotidianas del hombre, como correr, caminar, hablar, manejar, etc., no podían ser encuadradas adecuadamente dentro del marco de referencia de Pavlov. Thorndike llamó "ley del efecto", al hecho de que ciertas conductas "experimentales" se repetían cuando eran seguidas por consecuencias deseables. En 1938, B. F. Skinner contribuyó a que se formalizaran las distinciones existentes entre las metodologías de Pavlov y de Thorndike, llamando a las primeras, técnicas de condicionamiento "respondiente", y a las segundas, procedimientos de condicionamiento "operante".

A esta última clase de trabajos

PRIMEROS
EJEMPLOS
DE
ANÁLISIS
DE LA
CONDUCTA
HUMANA

experimentales, pertenece el estudio que Fuller realizó con un ser humano "vegetativo". Si bien no es necesario decirlo, se hicieron muchas y muy valiosas investigaciones sobre la conducta operante, siguiendo el trabajo de Thorndike, aunque, en su mayoría, con sujetos infrahumanos. El trabajo de Fuller es uno de los primeros que, de manera sistemática y, por lo demás, afortunada, mani-

PARTE I. Cap. 3. Primeros ejemplos de

puló la respuesta operante de un ser humano.

Es claro que estos dos artículos solo pueden sugerir, escasamente, los numerosos estudios que podrían haber sido incluidos en este capítulo. Sin embargo, la razón que se tuvo para incluirlos fue que constituyen dos de los más destacados representantes de la historia del análisis conductual.

análisis de la conducta humana

CONDICIONAMIENTO DE REACCIONES EMOCIONALES

JOHN B. WATSON Y ROSALIE RAYNER

Publicado en *Journal of Experimental Psychology*, 1920, 3, 1-14.

En la literatura científica reciente, se han hecho varias especulaciones acerca de la posibilidad de condicionar distintos tipos de respuestas emocionales, aunque en la actualidad no se tiene una evidencia experimental directa que permita apoyar dicho punto de vista. Si fuera cierta la teoría de Watson y Morgan (1917), de que en la infancia los patrones de reacción emocional son muy pocos y no pasan de ser simples respuestas, fácilmente observables, como el miedo, la ira y el amor, entonces, debe haber algún método, muy simple, por medio del cual sea posible extender la gama de estímulos que despiertan dichas emociones, así como los componentes que las forman. De otra manera, la complejidad de las respuestas de los adultos no podría explicarse. Los autores antes mencionados, adelantaron, sin tener una adecuada base experimental, el punto de vista de que el conjunto de estímulos que provocan las emociones aumenta por el condicionamiento de factores de tipo reflejo; sugirieron igualmente, que la vida infantil, en el seno del hogar paterno, provee una situación de laboratorio, en la que se pueden establecer los condicionamientos de las respuestas emocionales. Los autores que firman este artículo han puesto recientemente a prueba experimental dichos asertos.

El trabajo experimental se realizó solamente con un niño, Alberto B., quien fue criado casi desde su nacimiento en un ambiente de hospital; su madre era nodriza en la casa para niños inválidos Harriet Lane. La vida de Alberto era completamente normal: desde su nacimiento fue muy saludable y con un desarrollo físico pocas veces visto en los niños que residen en esa clase de instituciones. Pesaba, aproximadamente, nueve kilos y medio y tenía nueve meses de edad. Podía decirse de él, que era más bien impasible y faltó de emocionalidad. Una de las principales razones que nos llevaron a utilizarlo como sujeto en esta prueba fue, precisamente, su estabilidad emocional. Sentimos que podíamos hacerle relativamente poco daño, si lo sujetábamos a los experimentos que en seguida se describen.

Aproximadamente a los nueve meses de edad, se le practicaron todas las pruebas emocionales que, casi como una rutina, empleábamos para determinar la clase de estímulos que podían producir las reacciones de miedo, además de los estímulos ya conocidos, como la producción de un ruido agudo o la súbita emoción del apoyo. Las pruebas de esta índole han sido descritas por el decano de los autores (1919) en otro lugar. Para no hacer más larga la narración, diremos que el infante fue enfren-

tado por primera vez, y de manera súbita, con una rata blanca, un conejo, un perro, un mono, con máscaras tanto lamiñas como peludas, con un paquete de algodón, con papel quemado, etc., y que se llevó un registro continuo de todas sus reacciones, las cuales, además, se han preservado en una filmación. Las reacciones que más usualmente manifestó el chico fueron las de manipulación. *En ningún momento presentó ninguna reacción de miedo ante cualquiera de dichas situaciones.* Esta clase de registros experimentales recibió una confirmación a través de las observaciones que la madre y los sirvientes del hospital hacían de manera casual. Nadie pudo observar en el niño un estado de miedo o de ira. El infante prácticamente nunca lloraba.

A esta edad, todavía no habíamos hecho la prueba con sonidos fuertes, aunque la experiencia destinada a determinar si los sonidos fuertes provocaban una reacción de miedo, ya se había llevado al cabo cuando tenía ocho meses veintiséis días de edad. En aquella ocasión, el ruido se hizo dando un martillazo sobre una barra de hierro de 40 cm de longitud y 6 milímetros de diámetro, y tomándose las siguientes notas de laboratorio:

"Uno de los dos experimentadores hizo que el niño volviera la cabeza y fijara su vista en la mano que movía delante de él (el experimentador); el otro se puso detrás del niño y golpeó la barra de hierro produciendo un fuerte sonido. El niño se sobresaltó inmediatamente; su respiración se detuvo y, al mismo tiempo, levantó sus brazos en la forma que en estos casos es característica. Cuando se produjo una nueva estimulación, se observó además que el niño plegaba sus labios, al mismo tiempo que empezaba a temblar la boca. Una tercera estimulación hizo que el niño rompiera en un súbito ataque de llanto. Esta fue la primera vez que una situación emocional, en el laboratorio, provocó una reacción de miedo en Alberto, haciéndolo, incluso, llorar."

Sobre la base de los trabajos que anteriormente habíamos llevado con otros infantes a los que enfrentamos a condiciones similares, ya esperábamos la aparición de estos resultados. Vale la pena hacer notar que la brusca eliminación del sostén (jalando y sacudiendo la sábana sobre la que el niño estaba acostado) no resultó efectiva para la producción de una respuesta de miedo. Este estímulo sirve con niños más pequeños, aunque no sabemos a qué edad pierde el poder de producir una reacción de espanto. Tampoco estamos enterados de si otros niños, menos apacibles, llegan a perder por completo el miedo a la pérdida brusca del apoyo. Tal vez esto dependa de sus experiencias anteriores. Son de sobra conocidos los niños que se llenan de alegría cuando son lanzados al aire para luego ser atrapados en el momento en que caen. Por otra parte, sabemos que se puede también provocar en el adulto una respuesta de miedo, si le quitamos bruscamente el sostén, cuando, por ejemplo, se encuentra caminando sobre un puente, una tabla, etc.; sin embargo, este es un campo de estudio muy amplio que por ahora está fuera de nuestro interés.

Mediante los estímulos sonoros, podemos entonces probar en un niño de nueve meses de edad, varios factores de gran importancia. Primero:

¿será posible que se condicione una respuesta de miedo a un animal, por ejemplo, una rata blanca, si la presentamos a la vista del niño al mismo tiempo que golpeamos una barra de hierro? Segundo: ¿en el caso de que se pueda establecer dicha respuesta emocional, será factible transferirla a otros animales o a otros objetos? Tercero: en el caso de que no desaparezca en un periodo razonable dicha respuesta emocional, ¿será posible crear un método de laboratorio que permita su eliminación?

I. EL ESTABLECIMIENTO DE RESPUESTAS EMOCIONALES CONDICIONADAS

Al principio, hubo en nosotros un considerable recelo, pues no nos atrevíamos a producir experimentalmente reacciones de miedo, ya que no cabe duda que es de una gran responsabilidad la utilización de esta clase de procedimientos. Pero, finalmente, nos decidimos a intentarlo, justificándonos a nosotros mismos mediante la consideración de que las vinculaciones que pretendíamos implantar, tarde o temprano se formarían en el niño, una vez que dejara el ambiente protegido de la guardería y se instalara en el medio más rudo y desordenado de su casa. Nuestro trabajo no lo comenzamos sino hasta que Alberto cumplió once meses y tres días de edad. Antes de que intentáramos establecer la respuesta condicionada, hicimos pasar al chiquillo por todas las pruebas emocionales que regularmente aplicábamos. *Ni siquiera el más ligero signo de miedo observamos en cada una de las situaciones presentadas.*

Los pasos que dimos para el condicionamiento de la respuesta emocional aparecen en las siguientes notas de laboratorio:

11 meses 3 días.

1. Una rata blanca fue tomada rápidamente de una cesta y presentada a Alberto. El niño, tan pronto como la vio, extendió su mano izquierda con el objeto de alcanzarla. Justo en el momento en que empezaba a tocar el animal se dio un martillazo sobre la barra que se encontraba un poco atrás de su cabeza. El infante saltó violentamente y se fue de brúces, ocultando su cara en el colchón; a pesar de todo, no rompió a llorar.

2. Cuando nuevamente intentó tocar con su mano derecha a la rata, se le dio otro golpe a la barra. El niño volvió a saltar violentamente, cayó hacia adelante, y comenzó a lloriquear.

Con el propósito de no perturbar en forma seria al niño, se suspendieron las pruebas, y no fue sino hasta una semana después, que se le volvieron a practicar.

11 meses 10 días

1. Se le presentó al niño súbitamente la rata, sin hacer ruido alguno. El chico la miró fijamente, pero no mostró ninguna tendencia a tratar de alcanzarla. Se colocó entonces a la rata en una posición más cercana,

después de lo cual el pequeño hizo una tentativa para alcanzarla, pero cuando la rata comenzó a oler la mano izquierda del infante, este inmediatamente la retiró. Después intentó tocar la cabeza del animal con el dedo índice de su mano izquierda, pero de nuevo la retiró súbitamente antes de llegar a alcanzarla. Puede entonces observarse que el apareamiento de las dos estimulaciones, llevado a cabo la semana anterior, no dejó de tener algún efecto. En seguida, se hizo otra prueba utilizando para ello unos cubos de madera, con el fin de observar si compartían el condicionamiento que habíamos producido. Tan luego como tuvo a su alcance los cubitos comenzó a cogerlos, levantándolos, dejándolos caer, golpeándolos entre sí, etc. Cuando se volvieron a practicar las pruebas, los cubos, con mucha frecuencia, sirvieron tanto para aquietar al niño, como para probar su estado emocional. Por ello, cuando se reanudaban los procesos de condicionamiento, se le ocultaban los cubos.

2. Estimulación simultánea con rata y sonido. Sobresalto, caída hacia el lado derecho. Ningún llanto.

3. Estimulación simultánea. Caída hacia el lado derecho apoyándose sobre las manos y con la cabeza hacia el lado contrario al que se encontraba la rata. Tampoco hubo llanto.

4. Estimulación simultánea. Idéntica reacción.

5. De improviso, se presenta solo a la rata. La cara se contrae, hay un lloriqueo, el cuerpo es echado bruscamente hacia la izquierda.

6. Estimulación simultánea. El niño cae inmediatamente hacia el lado derecho, al mismo tiempo que comienza a gimotear.

7. Estimulación simultánea. Hay un violento sobresalto acompañado de llanto, pero no se produce ninguna caída.

8. Se presenta solamente a la rata. *En el momento en el que aparece la rata el niño comienza a llorar. Casi inmediatamente se vuelve hacia el lado izquierdo, cae sobre este mismo lado, se levanta sobre sus cuatro miembros y comienza a gatear tan rápidamente que solo lo podemos detener con dificultad poco antes de que llegue al borde de la mesa.*

No se puede negar que la anterior es una muestra convincente del condicionamiento de una reacción de miedo, tal y como hubiera podido ser descrita desde el punto de vista teórico. En las siete estimulaciones simultáneas que se dieron, hubo siempre una reacción completa y es muy probable que, si el sonido utilizado hubiera sido de mayor intensidad o de resonancia más compleja, el número de dichas estimulaciones podría haber sido reducida. Actualmente, estamos llevando a cabo una serie de experimentos que tienen como propósito definir la naturaleza de los sonidos que poseen una mayor capacidad para generar reacciones emocionales.

II. ¿ES POSIBLE TRANSFERIR UNA RESPUESTA EMOCIONAL CONDICIONADA DE UN OBJETO A OTRO?

Pasados otros cinco días, Alberto fue llevado nuevamente al laboratorio, en donde se le hicieron las siguientes pruebas:

11 meses 15 días.

1. Primero se le practicó una prueba utilizando para ello los cubos de madera; el niño los tomó con suma facilidad y jugó con ellos en la forma acostumbrada. Su comportamiento demostró que no se había realizado ninguna transferencia al cuarto, la mesa, los cubos, etc.

2. Se le presentó solamente la rata. Empezó a lloriquear de inmediato, hizo para atrás su mano derecha y alejó la cabeza y el tronco.

3. Se le ofrecen nuevamente los cubos. En seguida empieza a jugar con ellos, sonriendo y gorgoriteando.

4. Se le presenta únicamente a la rata. Se inclina hacia el lado izquierdo, tan lejos de la rata como le es posible, se cae y entonces se sostiene sobre sus cuatro miembros y escapa gateando en la forma más rápida que es capaz.

5. Otra vez se le ofrecen los cubos. Los toma prontamente, se sonríe y gorgoritea como antes lo había hecho.

Estas pruebas preliminares nos hicieron ver que la respuesta condicionada a la rata se había mantenido durante los 5 días en los que no se hizo ninguna prueba. Para responder a la pregunta de si se había llevado a cabo alguna transferencia, se realizaron los siguientes experimentos.

6. Se le mostró un conejo, que se colocó en una forma súbita frente a él, sobre el colchón. La respuesta del niño fue muy pronunciada. Aparecieron de inmediato las respuestas negativas, consistentes en la ya conocida inclinación con la que el niño pretendía alejarse a la mayor distancia que le era posible del animal, y el gimoteo de otras veces que ahora vino a terminar en llanto. Cuando se le acercó el conejo hasta que casi llegaba a tocar el cuerpo del niño, éste ocultó la cara en el colchón, se puso a gatas y lloró al mismo tiempo que daba de gritos. Esta prueba, entonces, resultó ser de lo más convincente para nuestros propósitos.

7. Después de pasado un corto tiempo, se le dieron los cubos. Se puso a jugar con ellos en la misma forma en que lo había hecho antes, aunque 4 personas que lo observaban hicieron notar que ahora jugaba de un modo más enérgico. Levantaba los cubos lo más alto que podía sobre su cabeza y los dejaba caer de golpe, con gran fuerza y mucho estrépito.

8. Se le puso delante un perro. Este animal no produjo la misma violenta reacción que provocó el conejo. El niño se encogió al fijar la vista sobre el perro, y a medida que se le fue acercando el animal, intentó ponerse a gatas aunque en un principio no lloró. Cuando el perro se alejó de su campo de visión, el chico se aquietó; pero cuando se le acercó hasta unos cuantos pasos de la cabeza (en ese momento el niño estaba acostado), se observó que Alberto se levantaba rápidamente, dejándose caer, casi de inmediato, sobre el lado opuesto al que se encontraba el animal, al mismo tiempo que apartaba la cabeza, como huyendo del mencionado perro. Después de esto, comenzó a llorar.

9. Se le dieron otra vez los cubos. Tan pronto como los recibió, empezó a jugar con ellos.

10. Se le presentó un saco de piel. Con irritación, se volteó hacia el

lado izquierdo. Cuando se le puso el saco de cse lado, se dio otra vez la vuelta, comenzó a chillar y trató de gatear buscando alejarse.

11. Ante su vista se puso un paquete de algodón, cuya parte final no estaba cubierta por el papel. Al principio se le colocó cerca de los pies, pero el chico lo comenzó a patear tratando de alejar el paquete que, por lo demás, no tocó en ningún momento con sus manos. Cuando se colocó una de sus manos sobre el algodón, la retiró de inmediato, aunque sin mostrar el choque que los animales o que el saco de piel le habían causado. Después, comenzó a jugar con el papel, evitando tocar el algodón, pero, finalmente, bajo el impulso del instinto manipulativo, perdió algo del negativismo que antes había manifestado hacia el algodón.

12. En el momento en que el niño se encontraba jugando, W. inclinó su cabeza para ver si jugueteaba con su cabello. Alberto mostró una actitud negativa en este aspecto. Otros dos observadores hicieron lo mismo que W. y el niño se puso inmediatamente a jugar con sus cabellos. W., después, se puso una máscara de Santa Claus y caracterizado de esa manera se presentó ante Alberto, quien se portó de nuevo extremadamente negativista...

Los resultados arriba mencionados parecen demostrar que se produjo una transferencia emocional. Asimismo permiten suponer que las transferencias que se realizaron merced a la producción de una reacción condicionada pueden llegar a ser muy extensas. Nuestras observaciones no cubrieron, por falta de medios de prueba, el número total de transferencias que se podrían haber producido.

III. EL "DESLIGAMIENTO" O ELIMINACIÓN DE UNA RESPUESTA EMOCIONAL CONDICIONADA

Desafortunadamente, Alberto salió del hospital el día que se le practicaron las últimas pruebas que antes reseñamos; por lo tanto, no tuvimos oportunidad de concebir una técnica experimental que nos permitiera eliminar las respuestas emocionales de carácter condicionado que habíamos implantado. Según el punto de vista que ya antes habíamos expresado, es posible que estas respuestas persistan indefinidamente en el medio hogareño, a menos que un método accidental permita suprimirlas. Aunque esta opinión todavía no tiene una base sólida, no puede desdeñarse la importancia que tendría establecer algún método que sirva a este propósito. Si nosotros hubiéramos tenido oportunidad, hubiéramos tratado de probar los siguientes métodos. 1) Enfrentar al niño, de una manera constante, con los estímulos que provocaban las respuestas de miedo, confiando en que la habituación pudiera producir la "fatiga" del reflejo estableciéndose así reacciones más diferenciadas. 2) Tratar de "reaccondicionarlo" mostrándole objetos (visuales) que despertaran las respuestas de miedo, al mismo tiempo que se le estimulaban las zonas erógenas (táctilmente). Para alcanzar nuestros fines, hubiéramos comenzado con los labios, y en el caso de que nuestra manipulación resultara infructuosa, hubiéramos seguido con los pezones, para, finalmente, si de nuevo fraca-

sábamos, recurrir a los órganos sexuales. 3) Con objeto de lograr el reaccondicionamiento, también hubiéramos proporcionado comida al sujeto, como un dulce u otra clase de alimento al mismo tiempo que le presentábamos al animal. Este método serviría para controlar al sujeto a través de la comida. 4) También hubiéramos tratado de alcanzar la eliminación de las respuestas, por medio de actividades "constructivas" que se realizarían en torno al objeto, a través de la imitación, haciendo que la mano interviniere activamente tocando y manipulando al mismo objeto. En esta edad a la que nos referimos, hemos comprobado, en experimentos que todavía no han salido a la luz pública, que la imitación de la actividad motora es realmente muy energética.

OBSERVACIONES INCIDENTALES...

Dentro de 20 años, los freudianos, a menos que cambien su hipótesis, cuando estén analizando el miedo de Alberto a los sacos de piel —suponiendo que Alberto vaya a esa edad a psicoanalizarse— le harán soportar el análisis del sueño que un poco antes les ha relatado, y la interpretación que probablemente hagan versará sobre la experiencia que Alberto tuvo cuando a los tres años de edad intentó jugar con el vello púbico de la madre, habiendo sido "entonces violentamente rechazado". (No negamos que en algún otro caso esa podría ser, precisamente, la condición que provocara tal clase de temores.) En caso de que el analista haya preparado suficientemente a Alberto para que acepte la explicación que le ha formulado sobre sus tendencias de evitación, Alberto quedará plenamente convencido, si dicho analista tuvo la suficiente autoridad y personalidad para convencerlo, de que el sueño reveló todos los factores que se encontraban en la raíz de su miedo.

Es muy probable que la mayor parte de las fobias que se encuentran en el campo de la psicología sean verdaderas reacciones emocionales condicionadas, ya sea del tipo directo o de la especie que es resultado de una transferencia. Es posible llegar a creer que la persistencia de las respuestas condicionadas, establecidas a muy temprana edad, se presenta únicamente en personas que tengan una debilidad constitucional. Pero los argumentos que adelantamos quieren ser constructivos. Las perturbaciones emocionales de los adultos no puedan ser producto solamente del sexo; es posible trazar tres líneas colaterales que nos pueden llevar hasta el origen de esa clase de trastornos; o para decirlo en forma más explícita, son las tres emociones humanas fundamentales las que pueden ser la base del condicionamiento y la transferencia de las respuestas perturbadas cuyo origen se encuentra tanto en la infancia como en la juventud más temprana.

EL CONDICIONAMIENTO OPERANTE DE UN ORGANISMO HUMANO VEGETATIVO

PAUL R. FULLER

Publicado en *American Journal of Psychology*, 1949, 62, 587-590.

A pesar de que se ha afirmado (Hilgard, 1948) que la mayor parte de la conducta humana es de naturaleza operante, casi todos los experimentos sobre condicionamiento operante se han llevado a cabo en organismos infrahumanos. Por otro lado los experimentos sobre condicionamiento clásico se han realizado tanto con sujetos humanos normales como con individuos subnormales.

Razran (1933) ha reportado un experimento en el que se empleó el condicionamiento clásico en un débil mental. Osipova (1926) encontró que los niños subnormales formaban sus respuestas condicionadas a un choque, en forma más rápida que los normales. Segal (1929), trabajando en el laboratorio de Lenz, intentó condicionar con poco éxito, una respuesta salival en un idiota de 18 años de edad. Su fracaso probablemente haya sido a causa de la renuencia del sujeto a llevar adherido el salímetro. Shastin (1930) pudo establecer una respuesta condicionada en un cretino de 15 años de edad. Wolowick (1929) implantó una respuesta condicionada en un retardado enfermizo de 6 años de edad. Sin embargo, puede decirse que, en general, se han llevado a cabo pocos experimentos sobre el condicionamiento de débiles mentales.

En fechas recientes, tuvimos la oportunidad de realizar un experimento de condicionamiento operante con un sujeto, de 18 años de edad, internado en una institución para débiles mentales. La conducta de este sujeto era la de un "idiota vegetativo". El término "vegetativo" describe perfectamente su condición. Permanecía tirado, de espaldas; era incapaz de moverse, aunque podía abrir un poco la boca, parpadear y mover ligeramente brazos y hombros; pero no era capaz de mover ni su tronco ni sus extremidades inferiores. El encargado reportó que nunca había producido ningún sonido, pero en el curso del experimento se le escucharon ciertas vocalizaciones. A pesar de que tenía dientes, no podía masticar, por lo que durante toda su vida sólo había sido alimentado con líquidos o con alimentos semi-sólidos. A veces, al estar ingiriendo sus alimentos, se veía en peligro de asfixiarse, pero entonces tosía vigorosamente.

Según los registros médicos, había padecido convulsiones de tipo clónico poco después de su nacimiento y, desde entonces, esas convulsiones habían seguido apareciendo, a intervalos irregulares, en todo el transcurso de su vida. No se pudo obtener ninguna otra información importante en los registros del médico de la institución. El sujeto llevaba internado

casi un año. Durante ese tiempo había subido desde aproximadamente 10 kg hasta 25. Su actividad también había aumentado ligeramente.

El aparato de condicionamiento que se utilizó consistía en una jeringa llena de una solución de leche azucarada, la cual se había entibiado previamente y que se usó como estímulo reforzante. La respuesta que se pretendía condicionar fue un movimiento del sujeto: el simple levantamiento del brazo derecho a una posición erecta o casi vertical. Se escogió el brazo derecho en virtud de que ya se había observado que lo movía con una frecuencia tres veces mayor que el izquierdo.

Al sujeto, se le privó de comida por 15 horas, y después de haberle impuesto tal ayuno, se procedió a reforzarlo cada vez que movía su brazo derecho, inyectándole para ello una pequeña cantidad de leche azucarada en la boca. Se llevaron a cabo dos experimentos. En el primero, un asistente se encargó de registrar las respuestas y el tiempo. En el segundo, mediante un polígrafo, se registraron los movimientos del brazo y de la cabeza.

El primer experimento se realizó en el mes de junio de 1948. Diariamente se llevó a cabo una sesión de 20 minutos. Durante la primera, la tasa de respuestas registrada fue de 0.67 por minuto; en la segunda sesión, la tasa se incrementó a 1.67 por minuto. En vista de que carecíamos de un aparato adecuado para registrar las respuestas, suspendimos el experimento con objeto de volver a realizarlo a fines del mismo mes.

Entre uno y otro experimento, el sujeto fue alimentado por el asistente en la forma acostumbrada, introduciéndole la comida dentro de la boca cuando se encontraba calmado. De esta manera, se reforzaba su falta de movimientos cuando se encontraba comiendo, mientras que, en la situación experimental, el estímulo reforzante seguía, en todas las ocasiones, a la ejecución de un movimiento llevado a cabo con el brazo derecho. Si se toma en cuenta lo anterior, se podría esperar que al principio del segundo experimento la tasa de respuestas presentada por el sujeto fuera menor a la tasa que alcanzó en el momento en que se dio por terminada la primera sesión experimental, lo cual resultó cierto, pues en esa sesión se registró una tasa de respuestas muy baja, de frecuencia menor a un movimiento por minuto. Durante los 10 minutos iniciales de la primera sesión del segundo experimento, no se hizo otra cosa que observar y registrar los movimientos del sujeto. En los siguientes 10 minutos, se le acercó a la boca el tubo con la leche, observándose entonces un ligero aumento en la tasa de movimientos que llevaba a cabo con su mano derecha, sin embargo, esa elevación difícilmente podría haber sido considerada como significativa. La tasa que se alcanzó durante los 20 minutos que sumaban las dos sesiones experimentales fue menor a un movimiento por minuto. En las circunstancias descritas, se dio principio al proceso de condicionamiento. Cada vez que el sujeto levantaba el brazo derecho para llevarlo a una posición vertical, se le introducía leche dentro de la boca. Hubo movimientos en los que el brazo no se elevaba a la posición requerida; y también hubo veces en que se alcanzó el otro extremo, y no solo el brazo, sino que igualmente la cabeza y los hombros llegaron a moverse.

Esta clase de movimientos no fue reforzada, en vista de que intentábamos condicionar un movimiento discreto, y no una inquietud generalizada. Después de esta primera sesión, no se observó ningún aumento apreciable en la tasa de respuestas.

A la siguiente mañana, en una sesión que duró 40 minutos se dio un total de 45 reforzamientos, mientras que el día anterior solamente se habían dado 24. La tasa de respuestas se elevó hasta 1.12 movimientos por minuto, y si hubiéramos contado las respuestas en las que se levantaron tanto los hombros como el brazo derecho, se habría alcanzado un promedio de 1.8 por minuto. En la tarde de ese mismo día, se realizó una breve sesión experimental después de haber mantenido al sujeto privado de comida únicamente 5 horas. Después de haber efectuado 19 respuestas en 16 minutos, el sujeto se durmió.

La cuarta y última sesión tuvo lugar la mañana siguiente. El sujeto, en esta ocasión, produjo respuestas bien definidas y discretas a una tasa de tres por minuto. Levantaba la mano e inmediatamente abría la boca; esta secuencia de movimientos no había sido observada antes; pero, una vez que apareció, constituyó una especie de anticipación al estímulo reforzante. La tasa alcanzada, de tres respuestas por minuto, permitía por otro lado que transcurriera justamente el tiempo necesario para que se inyectara la leche en la boca y para que el sujeto la tragara. Esta tasa de respuesta fue tres veces mayor que la alcanzada en el curso de la primera sesión.

En la primera sesión, aumentaron tanto los movimientos del lado izquierdo como los del lado derecho; pero en las dos últimas sesiones del segundo experimento, los movimientos del brazo izquierdo, que no habían sido reforzados, casi desaparecieron por completo, al igual que los movimientos más extendidos en los que intervenían tanto el brazo como la cabeza y los hombros. Hacia el fin de dicho periodo, la respuesta se había ya diferenciado con cierta precisión.

Transcurridos los treinta minutos, en los cuales se llevó a cabo el condicionamiento, y en los que se alcanzó un promedio de respuestas de tres movimientos por minuto, se inició un periodo de extinción. Durante los primeros 30 minutos del proceso de extinción, la tasa de respuestas se mantuvo a un nivel casi tan alto como el alcanzado durante el condicionamiento. Posteriormente, la tasa disminuyó hasta que, pasados 17 minutos, empezó a acercarse al nivel de cero. Después del minuto número 72, dejaron de observarse por completo las respuestas. La forma asumida por la curva de extinción es semejante a la que se obtiene "típicamente" cuando se da un reforzamiento continuo a una respuesta operante. Cuando estaba ocurriendo la extinción, los movimientos del sujeto empezaron a generalizarse cada vez más; el brazo izquierdo, que había movido muy poco en las dos últimas sesiones, lo empezó a mover en forma más frecuente después de que la tasa de movimiento del brazo derecho había decrecido notablemente.

Uno de los aspectos más interesantes de este estudio es que ofrece un ejemplo de traslape filogenético, pues, desde el punto de vista de la

estirpe humana, este organismo fue, conductualmente hablando, considerablemente inferior en la escala evolutiva a la mayoría de los organismos infrahumanos utilizados en los experimentos de condicionamiento: perros, ratas o gatos.

Los médicos encargados de la institución en la que se encontraba internado el sujeto pensaban que era imposible que éste aprendiera cualquier cosa —según ellos, el sujeto no había aprendido nada en los 18 años que tenía de vida—; sin embargo, en cuatro sesiones experimentales, haciendo uso de técnicas de condicionamiento operante, se agregó a su conducta una nueva respuesta que, para el nivel en que se encontraba, fue un aumento verdaderamente extraordinario. Tanto los participantes en el experimento como los que solamente lo observaron, externaron la opinión de que, si el tiempo lo hubiera permitido, habría sido factible que se enseñaran, por medio del condicionamiento, otros tipos de respuestas y discriminaciones. A través de muchos años, los psicólogos se han concretado a hacer sus experimentos exclusivamente con sujetos infrahumanos, expresando así una exagerada preferencia por la conducta más simple y menos variable de los organismos inferiores que llevan a sus laboratorios. Tal vez, el cambio de interés, de la rata al hombre pueda iniciarse en la parte más baja de la escala humana.

27

*Aplicaciones
del control
de
la conducta*

CAPÍTULO

4

Los críticos del sistema educativo norteamericano han sugerido, especialmente después del lanzamiento del primer Sputnik por Rusia, que es necesario reexaminar no solo los métodos, sino también los propósitos que se tienen en el área de la enseñanza. La prueba de que se está haciendo ese análisis la constituye el creciente interés del público en técnicas tan nuevas como el empleo de máquinas de enseñanza, el aprendizaje por equipos, la primaria sin grados y los grupos homogéneos.

En este movimiento para reevaluar las técnicas educativas actuales, han participado muchos psicólogos experimentales, cuya contribución actual y potencial se dirige a la puesta en juego de los principios que en el laboratorio han servido con éxito para moldear y mantener conductas de lo más complejo en un gran número de especies zoológicas.

De estas contribuciones, la que ha recibido más amplia publicidad ha sido la de las máquinas de enseñanza —la manifestación más visible de la tecnología de la instrucción programada. En la descripción que hace Holland acerca de las máquinas de enseñanza que se encuentran

actualmente en uso, así como en su revisión de algunos de los principios básicos de la instrucción programada, dicho autor tiene mucho cuidado en distinguir entre las máquinas consideradas como un mero artificio, por un lado, y por otro, el concepto que se tiene de ellas como una parte de lo que vendrá a ser una verdadera tecnología educativa.

Al cuidadoso y completo análisis de Fox acerca del repertorio conductual que se conoce con el nombre de "hábitos de estudio" deberían darle la bienvenida como a la fresca brisa de la primavera, tanto los maestros —que tratan de aconsejar a sus estudiantes para que formen buenos "hábitos de estudio"— como los mismos alumnos, quienes, a fin de cuentas, serán los que pongan en práctica dichos métodos. La aportación principal de este análisis se refiere al cuidado que debe prestarse a la *iniciación* de la conducta de estudio, la cual necesita de un adecuado control de estímulos. Resulta obvio que la iniciación de dicha conducta es un prerequisito para los estudios posteriores.

Un enfoque, igualmente fresco, a los métodos de enseñanza y a la

LA MODIFICACIÓN DE LA CONDUCTA EN LOS AMBIENTES EDUCATIVOS

tarea de integrar en forma conveniente un curso es presentado por Keller, cuando da a conocer el diseño que hizo para el primer curso de la materia de psicología. Keller permite a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, aunque los obliga a enfrentar el material en el orden debido. Como reforzamiento, utiliza entretenidas "conferencias", y además hace a un lado el control aver-sivo que representan los exámenes.

Hay otro aspecto de la conducta en los ambientes educativos, la llamada disciplina escolar, que no es otra cosa que la generación y el mantenimiento de una conducta deseable, al mismo tiempo que la eliminación de la que es considerada indeseable. Uno de los métodos que permite el logro de la disciplina sigue el principio de Premack, que afirma que la oportunidad de realizar la conducta que tiene la más alta probabilidad de presentarse en un organismo (conducta en sí misma reforzante), puede ser utilizada como reforzamiento para ejecutar conductas que son menos probables (conductas que en sí mismas no son reforzantes). Homme y sus asociados han empleado en forma venturosa el principio de Premack para alcanzar el adecuado control de un tipo de comportamiento que, en los preescolares, es muy improbable, como, por ejemplo, el que se estén sentados en sus sillas mirando atentamente al pizarrón.

Un sentido similar tiene el reporte de Zimmersmans sobre los casos de dos niños "emocionalmente perturbados". Los autores, alterando las consecuencias que los berrinches producen —o sea suprimiendo los reforzamientos sociales que los mantienen— originaron con suma faci-

lidad una conducta productiva y aceptable en el salón de clases. Los resultados de este estudio nos llevan a formular una pregunta, extremadamente importante para el educador: ¿En qué medida los ambientes educativos refuerzan, sin advertirlo, precisamente la conducta que consideran indeseable?

Estos métodos, cuya efectividad ha sido ya comprobada, tienen varias características en común. En todos los casos, es la conducta la que recibe la atención en forma directa, para producir resultados también de carácter conductual y que se caracterizan por estar perfectamente definidos. Un enfoque directo, de esta naturaleza, permite eliminar variables intercurrentes tales como "la necesidad de ser atendido", "la baja motivación", "la actitud positiva", así como otros estados internos que son difíciles de definir y de manipular. La conducta es objeto de un análisis operante y es controlada, posteriormente, por las consecuencias que dependen de las respuestas.

Hace algunos años, cuando estaban en boga las tres R, tal vez se hubieran aceptado técnicas educativas menos eficientes. Pero, en la actualidad, no basta con la sola alfabetización. Ante los increíbles avances tecnológicos de nuestra época, es necesario que las escuelas desarrollen en los jóvenes, habilidades tan completas que, hace apenas 25 años, ni siquiera hubieran sido imaginadas. Las técnicas que se detallan en los artículos que en seguida aparecen son precisamente la respuesta, parcial si se quiere, a las exigencias que nuestro sistema educativo tiene que satisfacer para afrontar los desafíos lanzados por nuestra propia época.

LAS MÁQUINAS DE ENSEÑANZA: UNA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DESCUBIERTOS EN EL LABORATORIO

JAMES G. HOLLAND

Publicado en *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1960, 3, 275-287.

En fechas recientes se ha hablado mucho acerca de las máquinas de enseñanza, aunque se le ha dado más énfasis a su carácter de instrumentos, que al profundo significado que tienen, pues son uno de los más importantes desarrollos de la nueva tecnología de la educación que fue iniciada por B. F. Skinner (1954b, 1958). Esta tecnología utiliza un instrumento que recibe el nombre de máquina de enseñanza, con el que se presentan a pasos graduales, una serie de problemas, al mismo tiempo que se otorga, inmediatamente, una "recompensa" o reforzamiento, a las respuestas correctas proporcionadas por un estudiante. La importancia exagerada que se le dio a las máquinas oscureció lo que, a fin de cuentas, es más valioso y que no es otra cosa que la aplicación, a una nueva tecnología, de los principios obtenidos en el laboratorio. Las máquinas de hoy en día no son, necesariamente, mejores que las del pasado. Y puede decirse que, en verdad, hace cientos de años podrían haberse construido máquinas adecuadas. El movimiento que se está llevando a cabo actualmente no constituye una simple mecanización de la enseñanza, sino que es más bien el surgimiento de una nueva tecnología —una ingeniería de los métodos de la enseñanza.

La historia de los fracasos de las máquinas de enseñanza sirve para ilustrar el mayor valor que tiene una técnica cuando se le compara con los instrumentos que utiliza. La primera máquina de enseñanza fue patentada hace 93 años. Posteriormente, hubo nuevas patentes, así como una prometedora y explosiva actividad que fue iniciada por Sidney Pressey (1926), allá por 1920. Ninguno de estos primeros esfuerzos fue realmente venturoso. Sin embargo, durante este periodo, en el que estuvo latente la idea de una enseñanza mecanizada, se desarrollaron los principios de la ciencia de la conducta, los cuales permitieron un control extremadamente preciso del comportamiento. La nueva tecnología no es solo una enseñanza a la cual se le puede dar el nombre de automatizada, sino que es, sobre todo, un intento por obtener la clase de control conductual que se ha demostrado, en el laboratorio, que es factible de alcanzar.

Por supuesto, existen también otras aplicaciones prácticas de la psicología científica. Todos estamos familiarizados con el desenvolvimiento de la tecnología del test, gracias a la cual es posible colocar a un individuo en las situaciones que son más apropiadas para el desarrollo de sus habilidades. Igualmente ya estamos acostumbrados a otra técnica psicológica

que ha recibido el nombre de ingeniería humana, y que se relaciona con la adecuación de los trabajos y de las máquinas a las capacidades del hombre. Gracias a la primera de esas tecnologías, se puede colocar a un hombre en el trabajo que le es más conveniente; merced a la segunda, es posible modificar el trabajo para adecuarlo al hombre. Sin embargo, a pesar de su importancia, ninguna de estas tecnologías intenta alterar o controlar la conducta humana.



Figura 1. Estudiante trabajando en una máquina en la que se tienen que escribir las respuestas.

Durante muchos años hemos controlado en el laboratorio la conducta de los sujetos que participan en los experimentos —sujetos animales y humanos— mediante un vasto cuerpo de principios y de técnicas. La nueva tecnología educativa constituye el aspecto práctico de las leyes de la conducta que regulan el comportamiento. Dicha tecnología se hizo posible al confirmarse que los repertorios verbales (Skinner, 1957b) se encuentran controlados por las mismas leyes que determinan otra clase de conducta. Los viejos y ya obsoletos conceptos explicativos, que se referían al conocimiento, al significado, a la mente, o a los procesos simbólicos, nunca ofrecieron la posibilidad de llevar a cabo, con auxilio de ellos, una manipulación o cualquier tipo de control. No obstante, la conducta verbal o de otra naturaleza, puede llegar a ser controlada con facilidad y suma precisión.

Si bien las máquinas no son el aspecto esencial de esta tecnología, sí puede decirse que juegan un papel muy importante, pues permiten el fino control que esta misma tecnología que nos ocupa requiere. En seguida, examinaremos varias de esas máquinas y haremos notar las ventajas que ofrecen.

En Harvard, hay un cuarto para autodidactas que tiene diez cassetas, en cada una de las cuales se encuentra una máquina como la presentada en la figura número 1. El estudiante recibe del encargado un juego de material escrito que coloca en la máquina, luego cierra el aparato de enseñanza y da comienzo a sus estudios.

En esta clase de máquinas se presenta en un momento dado, un solo punto del material de estudio. El sujeto lee una afirmación a la que le faltan una o más palabras, las cuales toca inferir al alumno, quien las escribe en un espacio en blanco. Despues de que ha escrito su contestación necesita levantar, con una palanquita, una pequeña persiana que al abrirse revela la respuesta correcta, y al mismo tiempo, a través de una ventanilla cubierta por un vidrio, aparece la misma respuesta del alumno. Este dispositivo permite leer simultáneamente ambas respuestas e inmediatamente compararlas. Si la respuesta es correcta, el estudiante así se lo señala a la máquina, mediante un determinado movimiento de la palanquita. La ejecución de otro movimiento indica, a su vez que se dio una respuesta equivocada. Despues de haberse llevado a cabo la operación anterior, aparece el siguiente punto de estudio en la ventanilla indicada, y así sucesivamente, hasta completar el total de puntos. Entonces, el sujeto repite todos aquellos que fueron respondidos incorrectamente y hace caso omiso de los que ya recibieron una respuesta correcta.

Una de las características más importantes de la máquina es que está diseñada para proporcionar un reforzamiento inmediato a todas las respuestas correctas. Se sabe que en los seres humanos es reforzante el enterarse de que contestan en forma adecuada. En las máquinas de enseñanza, el reforzamiento es inmediato. Gracias al trabajo de laboratorio (Perin, 1943), se sabe, igualmente, que cuando el reforzamiento se otorga con retardo se reduce su efectividad y que basta tan solo que pasen unos cuantos minutos para que esta reducción se produzca. Los sujetos humanos adultos aceptan pequeños retardos; sin embargo, debe insistirse que cualquier retardo da lugar a que el reforzamiento sea menos efectivo.

A pesar de que algunas veces se utilizan en la nueva tecnología conductual otra clase de técnicas como, por ejemplo, libros programados (Homme y Glaser, 1959) y diapositivas, el control que estos métodos ofrecen es menor. Las máquinas de enseñanza eliminan formas indeseables de respuesta que podrían conducir a la obtención de la respuesta adecuada, asegurando así que el estudiante responda antes de que pueda atisbar la contestación que se le exige. En los sujetos existe una fuerte tentación a dar, de cuando en cuando, ligeros vistazos a la respuesta correcta cuando todavía no la han formulado debidamente o no han escrito su contestación, cuando en lugar de emplearse una máquina, se utiliza un libro programado o diapositivas de proyección momentánea.

La máquina en la que se escriben las respuestas es uno de los prototipos más comunes de esta clase de aparatos. Existen otras máquinas que se usan para la enseñanza de niños más pequeños y que utilizan materiales que solo permiten la emisión de una respuesta única. La respuesta que se da en esta última clase de máquinas se compara de una manera

automática con la solución. Se enfrenta al niño a problemas que pueden ser del tipo $2 + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$, el chico entonces debe responder acertadamente, o sea 4; y para ello necesita mover un porta placas e insertar en el espacio correspondiente a la respuesta el número 4. Luego, tiene que darle la vuelta a un manubrio, a fin de que aparezca el siguiente punto, proporcionando así el reforzamiento.

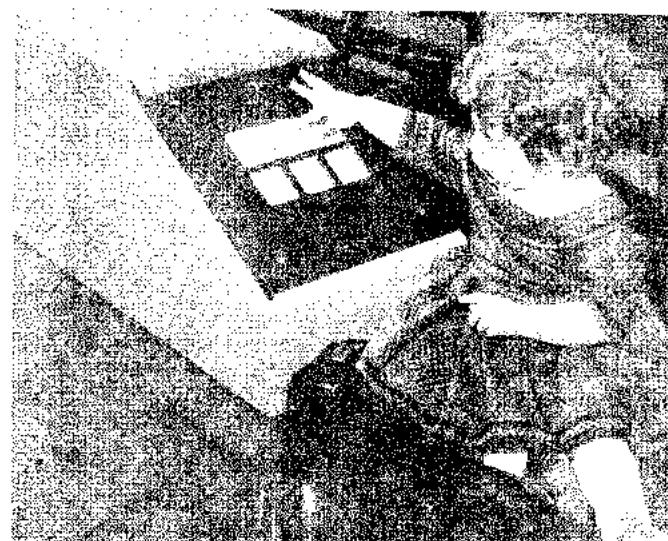


Figura 2. Una niña trabajando en una máquina preverbal. En la ventana rectangular superior aparece una muestra que debe ser aparcada con una de las tres figuras que se presentan en las ventanillas inferiores. Si la niña presiona la ventanilla inferior correcta, se produce un avance en el material que se está presentando, apareciendo el siguiente cuadro. En este caso el apareamiento se hace por la forma. El tamaño y el color no se toman en cuenta.

Las dos máquinas que hemos descrito requieren que el estudiante formule su respuesta, ya sea escribiéndola o colocando una placa en el espacio que para este fin se ha dispuesto. La figura 2 presenta una máquina que se puede utilizar con organismos que, por su inmadurez, no podrían construir su respuesta. Esta clase de máquinas pueden servir para la enseñanza de niños preescolares (Hively, 1960). El aparato didáctico tiene en su parte superior 4 ventanillas, una grande y tres pequeñas. En la ventanilla grande aparece el problema, mientras que en las tres pequeñas se presentan otras tantas alternativas. Por ejemplo, en la máquina que se observa en el grabado, el sujeto tiene que elegir la alternativa que se parece a la forma de la muestra, sin tomar en cuenta, en este caso, ni el color ni el tamaño. Después de hecha la elección adecuada, aparece el siguiente cuadro.

En la figura número 3, aparece una máquina de enseñanza que se puede emplear con organismos de un grado todavía más bajo. El pichón del grabado ha aprendido, con la ayuda de la máquina de enseñanza, a dar un picotazo en el nombre que corresponde al color que se proyecta en la parte superior. La diferencia principal que existe entre esta máquina y las anteriores radica en que, en ésta, se ofrecen como reforzamiento bolitas de comida. Cuando se emplean seres humanos basta hacerles saber que su respuesta fue correcta para que se sientan reforzados; pero cuando se utilizan pichones se observa que tan pobre ganancia no es suficiente para hacerlos trabajar.



Figura 3. Una paloma "nombrando colores". La paloma picotea el nombre del color que corresponde a la coloración de la luz que se proyecta en la parte de arriba.

Después de haber dicho lo anterior consideramos que, por lo que respecta a las máquinas, lo expuesto es suficiente, pues no podemos permitir que una reseña más larga oscurezca la característica más importante de la nueva tecnología, o sea, la aplicación de los métodos del control conductual al desarrollo de programas educativos. Acerca del principio del reforzamiento inmediato, creemos que, por ser tan bien conocido, no necesitamos decir más por el momento. Nuestro segundo principio es igualmente muy conocido. La conducta, dice dicho principio, se aprende únicamente cuando es *emitida* y luego reforzada. En el salón de clases, sin embargo, las participaciones que tienen los estudiantes, desde el punto de vista de las emisiones de carácter verbal que ejecutan, son realmente mínimas. No obstante, cuando está trabajando con una máquina, el alumno tiene que emitir, necesariamente, la conducta adecuada y, además, esta conducta recibe el reforzamiento que merece debido a que el material se ha diseñado a propósito para que el aprendiz conteste casi siempre

en forma correcta. Ahora bien, para que se produzca el aprendizaje, no solo es necesario el reforzamiento, sino que también hace falta que se dé una contestación correcta a la mayor parte de los puntos de un programa, pues el material que genera errores resulta ser punitivo. En los experimentos de laboratorio (Azrin, 1956) se ha demostrado que el castigo disminuye la frecuencia de la conducta que es castigada. A lo largo de nuestra experiencia con las máquinas de enseñanza, hemos observado que los estudiantes detienen su trabajo cuando se enfrentan a un material que es tan difícil, que les hace incurrir en un gran número de errores. Los sujetos experimentales cuando cometan equivocaciones se vuelven iracundos y agresivos.

El tercer principio importante que debemos considerar es el de que, para establecer repertorios conductuales completos, es necesario que el material se presente en una progresión gradual. En una ocasión, un visitante preguntó si Skinner se había dado cuenta de lo inteligentes que eran las palomas antes de que comenzara a utilizarlas como sujetos. La respuesta que le dio un alumno graduado, de visión muy clara, fue que no eran inteligentes, sino hasta el momento en que Skinner empezó a utilizarlas. La conducta que tiene lugar en muchos experimentos es semejante a la que se produce en el salón de clases. Una y otra están formadas por operantes muy complejas. Ambas requieren un cuidadoso programa que exige una progresión gradual. No podemos esperar que un estudiante describa al dedillo el contenido de un curso de psicología, antes de que se haya reforzado su desempeño en esta área académica. Tampoco podemos aguardar a que una paloma emita una conducta tan improbable como la de dar la vuelta en círculo, ponerse frente a un disco que se encuentra en una pared, picotearlo si es que se halla iluminado y luego agacharse a esperar la comida que le es proporcionada en un recipiente, hasta engullir todo lo que se le ha dado. Si es que se quiere desarrollar en una paloma una ejecución de tanta complejidad, se necesita reforzar, en un principio, solamente la conducta de acercamiento al recipiente de comida, y eso nada más cuando se le proporciona el alimento acompañado de un fuerte clic. Después, la paloma aprende a picotear una clavija que produce, lo mismo el clic que la comida. Posteriormente, necesita aprender a picotear la clavija únicamente cuando esta se encuentra encendida; el picotazo origina el clic y da lugar, subsecuentemente, al acercamiento del animal al recipiente de comida. El siguiente paso que puede darse en la enseñanza de este comportamiento es hacer que la paloma levante la cabeza y salte de una pata a otra al mismo tiempo que se pone a caminar haciendo figuras en ocho. Con esta conducta, el animal puede producir la iluminación de la clavija y de esta manera continuar la secuencia picotazo, sonido del clic y acercamiento al recipiente de comida. Este principio de progresión gradual es básico en muchas de las técnicas que utilizan máquinas de enseñanza. Los alumnos, no importa que sean aves o seres humanos, necesitan una cuidadosa tutoría. Los programas de las máquinas de aprendizaje se desarrollan siguiendo pasos que se encuentran muy finamente graduados, yendo de lo más simple a lo más comple-

Tabla 1. Ítemes del programa de psicología (1). Estos ítemes ilustran el desarrollo gradual de un nuevo concepto

Item	Respuesta correcta	Porcentaje de estudiantes que dieron esa respuesta
1. Algunas veces se entrena a los animales para que hagan determinadas ejecuciones, otorgándoles "recompensas". La conducta de un animal hambriento puede ser "recompensada" con _____.	Comida	96
2. El nombre técnico de "recompensa" es reforzamiento. Reforzar un organismo con comida es _____ con comida.	Reforzarlo	100
3. Técnicamente hablando, un organismo sediento puede ser _____ con agua.	Reforzado	100
50. Una maestra de escuela sacará, con toda probabilidad y siempre que le sea posible, a los estudiantes que alboroten en clase, pues en otras ocasiones ha sido _____ por la eliminación de los estímulos que producen los alumnos alborotadores.	Reforzada	92
51. La maestra que expulsa a todo el grupo cuando este alborota, da lugar a que la conducta escandalosa de este grupo (1) _____ en lo futuro, pues la expulsión de clase es posiblemente (2) _____ para niños revoltosos inquietos.	(1) Aumente (2) Reforzante	86
54. Si un observador de aviones nunca llega a ver el avión que está buscando, su frecuencia de escudriñamiento del cielo (1) _____. En otras palabras su conducta de "observación" se (2) _____	(1) Disminuye (2) Extingue (o No recibe reforzamiento).	94

jo. Ese progreso gradual se ilustra en la tabla número 1, por medio de unos pocos ítemes que fueron tomados de un programa de psicología.

El principio de la progresión gradual no sólo sirve para que el estudiante pueda dar el mayor número de respuestas correctas, sino que también constituye, en sí mismo, el método más rápido para desarrollar un repertorio de naturaleza complicada. De hecho, una nueva (Keller y Schoenfeld, 1950), pues únicamente a través de este método podemos crear con relativa facilidad *un nuevo patrón conductual*. La paloma no hubiera nunca aprendido la compleja secuencia que es necesaria para que reciba la comida, si antes no se le hubiera enseñado cada uno de los pasos en el orden correspondiente. Es obvio que un niño no pueda ponerse a estudiar matemáticas avanzadas, si no ha aprendido antes los elementos básicos; es más, ni siquiera puede principiar con algo tan simple como $2 + 2 = 4$, pues incluso este último aprendizaje es demasiado complejo y requiere de una gradual progresión.

Nuestro cuarto principio es, en cierto sentido, otra forma de progresión gradual que implica el retiro paulatino de los estímulos que apoyan una conducta. A este método se le llama desvanecimiento, y puede ser ilustrado mediante un material que sirve para la enseñanza de neuroanatomía.² En la figura número 4A, aparece una sección de la médula oblonga con los nombres de todas sus partes. Esta figura se coloca frente al estudiante, mientras este se encuentra trabajando en un largo conjunto de puntos que se relacionan con la disposición espacial de las estructuras que forman la médula. Por ejemplo, uno de los puntos dice: "— se encuentra en la parte posterior del núcleo cuneatus". La respuesta que se le debe dar a este punto es "el fascículo cuneatus", y puede fácilmente comprobarse con dar un vistazo a la figura en la que se encuentra representada la médula. Después de que ha examinado una buena cantidad de puntos, a los cuales ha dado contestación en la forma indicada, el alumno comienza con otro conjunto que requiere una figura distinta (la figura 4B). En esta figura, las estructuras aparecen denominadas únicamente por sus iniciales. En el nuevo conjunto de puntos, se sigue pidiendo que se contesten una larga serie de preguntas que se refieren a la posición espacial que guardan entre sí las diferentes estructuras. Por ejemplo, "entre los núcleos gracilis y trigeminal se encuentra —". La respuesta es "el núcleo cuneatus". Una vez que se han contestado estos puntos, se pasa a la siguiente serie, que consta de nuevas preguntas y de otra figura (la figura 4C). Esta nueva figura aparece sin nombre alguno. Los puntos que ahora se presentan no son una simple repetición de los primeros, aunque pertenezcan al mismo tipo de problemas en los que se sigue planteando la localización espacial de las diversas estructuras. A este conjunto, le sigue todavía otro, en el que ya no se ofrece el apoyo de ninguna figura. El alumno necesita, entonces,

¹ Ese programa fue preparado por J. G. Holland y B. F. Skinner, con el título de: *Una introducción autodidáctica a la ciencia de la conducta*.

² Este material ha sido preparado por D. M. Brethower en colaboración con el autor y se utiliza en Harvard con propósitos de investigación.

considerar cuál es la posición espacial de las estructuras, sin tener que ver las representaciones gráficas ante él. En cierto sentido puede decirse que necesita poseer su propio mapa privado de la médula, para proporcionar la respuesta correcta a las preguntas que se le hacen. La demostración de la habilidad que ha adquirido puede probarla, por último, haciendo un dibujo de la médula. Este ejemplo neuroanatómico constituye una ilustración muy elaborada del desvanecimiento. Esta misma técnica también se aplica, en forma simple, a la construcción de programas verbales que no requieren de exhibiciones pictóricas. En estos programas, un punto aislado puede estar constituido por una frase en la que se formula una definición o una ley general; en la frase siguiente, se vuelve a presentar el mismo punto, a través de un ejemplo de la definición, pero ahora se omite una de las palabras que componen la aseveración que se está haciendo. En el cuadro ulterior, se proporciona un nuevo ejemplo sin que, esta vez, se dé la definición o la ley.

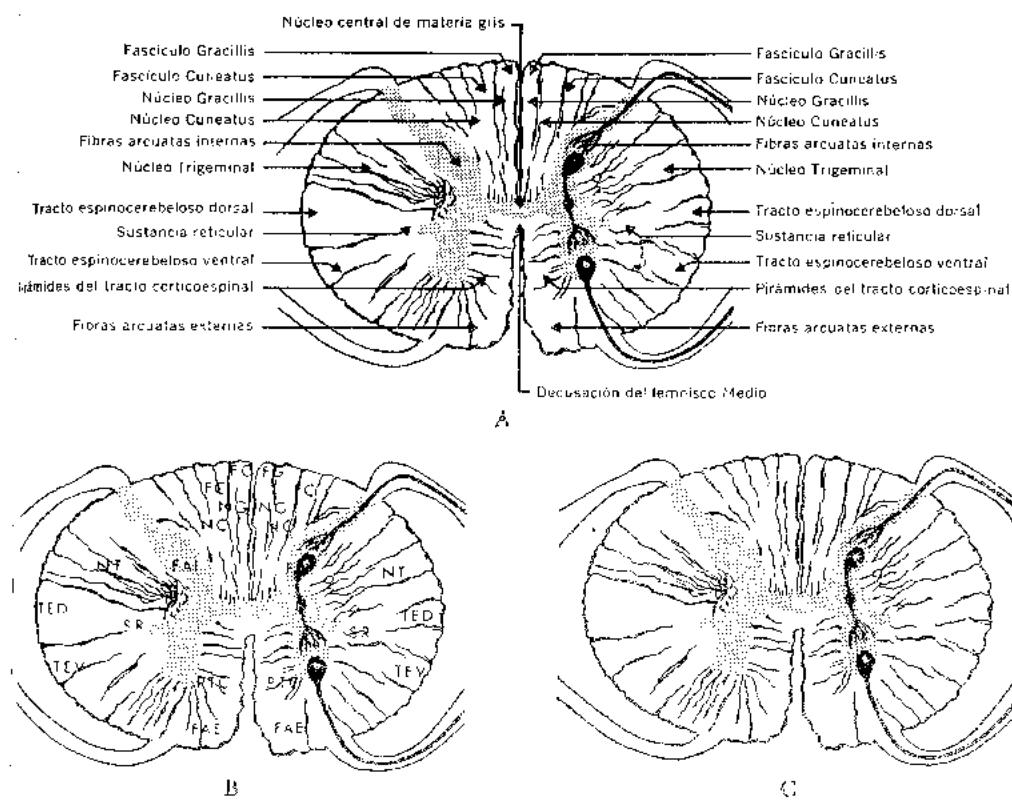


Figura 4. Ilustración de la técnica de desvanecimiento. La parte A se presenta a un estudiante cuando está trabajando en los primeros ítems de un programa de neuroanatomía; la parte B se le presenta al llegar a los puntos subsecuentes, y la parte C, en los últimos ítems.

Esto nos lleva al quinto principio: el control de la conducta de observación del estudiante y la conducta ecoica. En el salón de clases el alumno casi siempre es tratado como una especie de receptor pasivo de información, al cual materialmente se inunda de datos. El maestro, en estos casos, no hace otra cosa que exponer verbalmente los datos o escribirlos sobre el pizarrón, o quizás presentarlos por medio de películas o diapositivas. La efectividad de esta clase de exposiciones está en relación directa con la conducta asumida por el estudiante frente al material que se le está presentando. El alumno debe escuchar cuidadosamente o leer con mucha atención, comprometiéndose, comúnmente, en una conducta encubierta de carácter ecoico. La falta de eficiencia de las técnicas utilizadas en el salón de clases es atribuida muy a menudo a la "distracción" o a la "pobre concentración". Así, se ha demostrado (Reid, 1953; Wyckoff, 1952) que para que una discriminación pueda ser aprendida, es necesario establecer, primero, una adecuada conducta de observación. Por nuestra parte, hemos encontrado que la conducta de observación, hablando en un sentido muy lato, "la atención" está sujeta a la misma forma de control que determina cualquier otra clase de conducta (Holland, 1958).³ Este control de la conducta de observación es de capital importancia. Cuando el estudiante se encuentra muy "distraído" en el salón de clases, el material de la enseñanza sigue fluyendo; pero, al utilizarse una máquina, el material se presenta sólo cuando el aprendiz inicia y concluye un ítem y, únicamente, cuando está dispuesto a recibir el siguiente. Los lapsos de distracción que puedan presentarse no originan más que una detención de la máquina. Sin embargo, hay un aspecto más sutil del control de la conducta de observación que el puramente mecánico. En muchos de los ejemplos que hemos citado, el éxito o la adecuación de la respuesta depende no solo de la cuidadosa observación del material que se encuentra en un momento particular frente al estudiante. Si, como ejemplo, se muestra otro material del programa de psicología que acabamos de analizar, se puede ilustrar lo anterior. Una gráfica, en la que se presentan los datos de la generalización de estímulos, aparece frente al estudiante cuando está manipulando su máquina de aprendizaje. En el programa debe completar una aseveración del siguiente tipo: "En la medida en que cambia en uno u otro sentido la longitud de onda que estaba presente durante el reforzamiento, el número de respuesta _____. La respuesta que necesita darse a este punto es "se decrementa". La afirmación que en estos términos se formula obliga al sujeto a observar los datos y, obviamente, controla su conducta de observación. Por supuesto, para discutir la misma clase de datos se utiliza un número mayor de puntos.

El principio de la observación controlada se extiende también hasta los detalles que intervienen en la tarea de escribir la respuesta de un punto aislado. Por ejemplo, una aseveración como la siguiente: "Dos fenómenos pueden producir un efecto común. Una operante que es reforzada por medio de dos apropiados reforzadores, cuya privación ha sido sufrida por el organismo a diferentes niveles, variará de acuerdo con

³ Véase su artículo en el capítulo 2 de este libro.

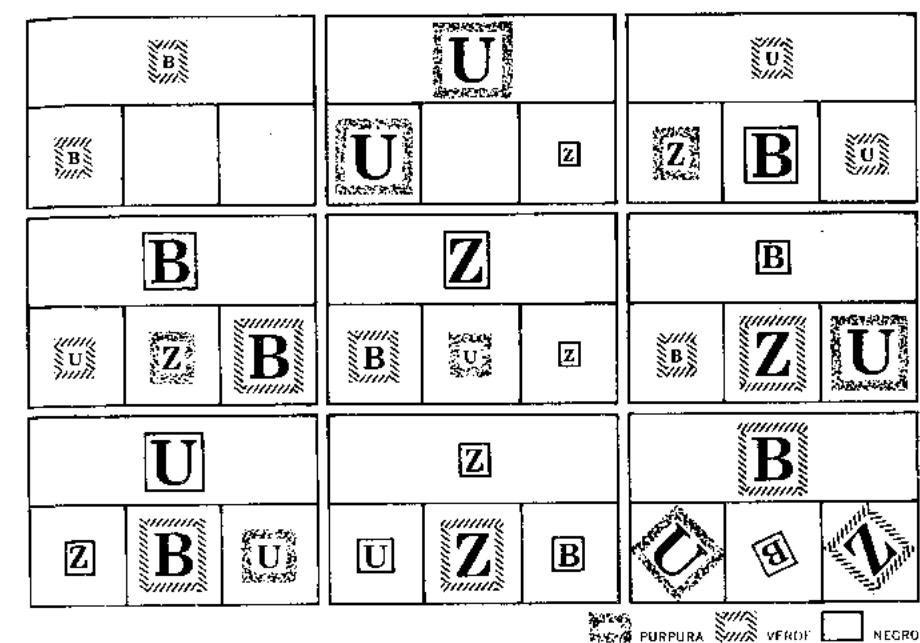


Figura 5. Puntos seleccionados de un programa con el que se enseña a los niños a responder en términos de la propiedad abstracta de la forma. El rectángulo superior, en cada uno de los cuadros, constituye la muestra. El niño debe seleccionar las alternativas que se pueden aparear, en lo que respecta a la forma, a la muestra. El color con el que aparece cada letra en el programa se indica con las distintas áreas sombreadas.

_____, tiene que contestarse poniendo en el espacio en blanco: "los dos" o "ambos". En este tipo de puntos, la elección que el programador hizo de la palabra omitida sirve para asegurar la lectura cuidadosa de la frase. Únicamente aquellas partes de un ítem, que necesitan leerse cuidadosamente para poder completar el espacio en blanco, pueden aprenderse con entera seguridad.

Nuestro sexto principio se relaciona con el entrenamiento de discriminación. Cuando se aprenden idiomas extranjeros, por ejemplo, es necesario poder identificar los sonidos del lenguaje. En este caso, se pueden escuchar un par de palabras en un fonógrafo especial que repite un determinado pasaje tantas veces cuantas el alumno desee. La máquina, que ofrece el material en el que deben escribirse las respuestas correctas, instruye al estudiante a que escuche un pasaje específico. Por ejemplo, el alumno puede oír dos palabras, como "sit, set". La audición de las mismas se lleva a cabo el número de veces que sea necesario, y hasta que el estudiante puede escribir los símbolos fonéticos en la máquina, que luego es operada para que exponga la respuesta correcta y proporcione el reforzamiento inmediato que es dado a la discriminación adecuada.

La educación académica, empero, en muy pocas ocasiones se limita a la simple discriminación. Las más de las veces exige tareas complicadas, como la abstracción o la formación de conceptos. Una abstracción no es otra cosa que una respuesta a una propiedad aislada de un determinado estímulo; dicha propiedad puede no existir en aislamiento. Lo rojo es una abstracción. Cualquier cosa que tenga ese color tiene igualmente otras propiedades —tamaño, forma, posición en el espacio, para nombrar solo unas. Hay pelotas rojas, automóviles rojos, paredes rojas. El término rojo se aplica a todas ellas, pero no a las pelotas verdes, a los automóviles azules o a las paredes amarillas. Para establecer una abstracción (Hovland, 1952, 1953), es necesario que se proporcione un gran número de ejemplos que tengan una propiedad común, pero que varíen en otras propiedades. La máquina proverbial que aparece en la figura número 5 constituye la mejor ilustración de lo anterior.

En un programa⁴ destinado a enseñar a un niño a responder a la propiedad abstracta de la forma, cada ítem se ilustra con tres alternativas en la parte inferior, mientras que en la parte superior aparece una figura de muestra. Conforme transcurre el programa encaminado a establecer la abstracción, se van recordando los primeros principios establecidos y siguiendo siempre una progresión gradual. Los puntos iniciales de un programa podrían ser, por ejemplo, la presentación de una muestra y una sola pareja; ambas, muestra y pareja, exactamente iguales. Despues de varios ítems de esta naturaleza, se comienzan a mostrar otros, en los que la muestra y su pareja tienen también una total correspondencia en tamaño, color y forma, pero ahora se agrega una alternativa adicional, que es incorrecta, pues difiere de la muestra en todos los aspectos mencionados. Posteriormente se ofrecen cuadros con tres opciones, en los que la muestra y su pareja siguen siendo idénticos. En seguida, se pueden presentar la muestra y su pareja difiriendo en alguna propiedad, que puede ser en un caso el color, en otro, el tamaño; y así sucesivamente. Es muy importante que el programa contenga un gran número de ítems, en los que la muestra y su pareja difieran en todas sus propiedades, excepto en la que constituye la base de la abstracción. Si no se hace así, la abstracción será incompleta, porque algunas otras propiedades extrañas compartirán el control que trata de ejercerse sobre la respuesta abstracta. Conforme se van presentando otros ejemplos adicionales, la muestra y su pareja correcta comienzan a distinguirse tanto en color como en tamaño, principiando las alternativas incorrectas a compartir algunas de las propiedades extrínsecas de la muestra. El estudiante, entonces, continúa resolviendo problemas en los que la única propiedad común entre la muestra y su pareja correcta es la forma, ya sin tomar en cuenta ni el tamaño ni el color. Pero, en este punto, la abstracción todavía deja de ser completa; las figuras han aparecido orientadas en un solo sentido. Por tanto, es necesario presentar una serie en la que las muestras aparezcan rotadas. Gran parte de la educación académica consiste en la enseñanza de abstracciones. Conceptos como fuerza, reforzamiento, oferta o demanda,

⁴ Este programa fue preparado por B. F. Skinner.

libertad, así como otros innúmeros ejemplos, no son otra cosa que abstracciones. En las instituciones académicas, por otra parte, el estudiante rara vez forma abstracciones adecuadas. El alumno que aprende trigonometría visualiza los triángulos de manera que siempre toma como ángulo recto cualquiera de los dos ángulos inferiores. Si se hace rotar al triángulo 90 grados, el ángulo antes mencionado queda en la parte superior, y el estudiante deja de reconocerlo como ángulo recto; en otras palabras, el alumno ha sido incapaz de formular una abstracción con el mero aprendizaje de la definición de ángulo recto. El estudiante de psicología, al que se le enseña la definición de reforzamiento en términos formales, enterado de los ejemplos de laboratorio en los que se utiliza la comida como reforzamiento, tal vez nunca llegue a comprender las terribles consecuencias que le puede acarrear el mandar a su novia un ramo de flores después de que ha tenido con ella un disgusto. Para evitar esto, al formular un programa de psicología, debemos de conformarlo al patrón se-

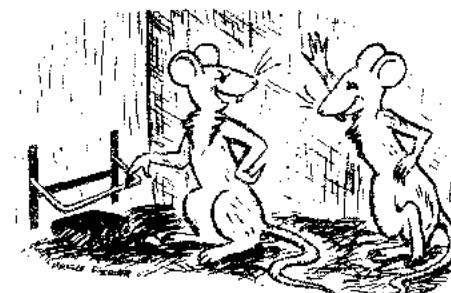


Figura 6. "Oye chico, tenemos condicionado a este tipo. Cada vez que presiono la palanca nos hecha una pelotilla de comida."

guido en el ejemplo del aprendizaje proverbial de un nuevo concepto. Como en ese caso, conviene que se analicen un gran número de muestras que difieran entre sí en el mayor número de aspectos, aunque necesariamente deben mantener en común la propiedad que caracteriza al concepto.

El último principio que discutiremos se refiere más bien a un problema metodológico cuya utilidad en el laboratorio no puede desdenarse. Este principio es el de permitirle al estudiante que escriba el programa. Hace algunos años fue publicada en el *Columbia Jester* la caricatura que aparece en la figura número 6.

En esa caricatura, la rata que aprieta la palanca está diciendo a su compañera: "Oye chico, tenemos a este tipo bien condicionado. Cada vez que yo presiono la palanca, nos echa una pelotilla de comida." Aunque dicho en tono de chanza, es realmente cierto que la rata controla la conducta del experimentador. Cuando llegan a observarse en la conducta de la rata algunas cosas interesantes, se reinstalan los circuitos de control, con objeto de investigar las nuevas facetas del comportamiento que nos han llamado la atención. Igualmente, el ingeniero conductual que está preparando un buen material para una máquina de enseñanza, debe ser controlado por las respuestas de los estudiantes. Cuando el alumno,

en alguna parte de un determinado programa, llega a tener un problema, el programador necesita corregir esa sección. Las respuestas equivocadas de los estudiantes revelan ambigüedades en los puntos que constituyen el programa, así como lagunas o saltos, o juicios erróneos sobre los antecedentes académicos del alumno. Las respuestas muestran, en forma clara, cuándo el programa va con demasiada rapidez, en qué momento son necesarias ciertas excitativas, y en qué momento el programador debe ensayar nuevas técnicas. Cuando aparecen errores inesperados en las respuestas, esas equivocaciones indican deficiencias en el programa, *no* en el estudiante.

En Harvard, con un programa de psicología, es donde se ha ganado casi toda la experiencia actual respecto a este principio, que dice que el programa debe modificarse, de acuerdo con las posibilidades de cada estudiante. En 1958, teníamos un programa que consistía de 48 discos o lecciones, de 29 cuadros cada uno. Después de que el programa se puso en práctica y de que se llevó a cabo un análisis muy detallado de sus partes, estudiando las respuestas de los estudiantes punto por punto, hicimos el diagnóstico de las deficiencias que tenía y lo revisamos de acuerdo con lo que habíamos encontrado. El programa entonces se extendió, cubriendo así una mayor cantidad de materias. En 1959, consistía de 60 discos. Después de emplear el material revisado, evaluamos el grado en que habíamos conseguido una mejora. En la tabla número 2, aparece el porcentaje de errores que se tuvieron en los primeros 20 discos en uno y otro año.

Tabla 2. Comparación de los errores cometidos por los estudiantes al usar el programa de psicología, antes (1958) de su revisión y después de su revisión (1959).

	Porcentaje de errores	Porcentaje de puntos calificados incorrectamente
1958	20.1	3.6
1959	11.0	1.4

La revisión eliminó casi la mitad de los errores. La última columna de la tabla presenta el porcentaje de calificaciones equivocadas que se dieron los estudiantes a sí mismos. El material revisado suprimió también, en aproximadamente un 50%, esos errores en la calificación. Además, la revisión disminuyó el tiempo que se requería para exponer el material. Aunque el programa del segundo año estaba formado por un mayor número de discos —60 en lugar de 48— el estudiante promedio necesitó una hora menos para completar su trabajo. Las distribuciones de frecuencia de los tiempos promedios que son necesarios para el estudio de los distintos discos aparecen en la figura número 7, representados en minutos. Estos tiempos promedios son los requeridos por un estudiante común y corriente para concluir el programa, respondiendo a cada uno de los puntos y repitiendo los que fueron contestados incorrectamente. En la figura se

puede notar que muchos de los discos correspondientes al programa del primer año exigían un tiempo considerable para su resolución, lo cual debe atribuirse a que los estudiantes repitieron varios de los puntos, por haberlos contestado, en el primer ciclo, incorrectamente.

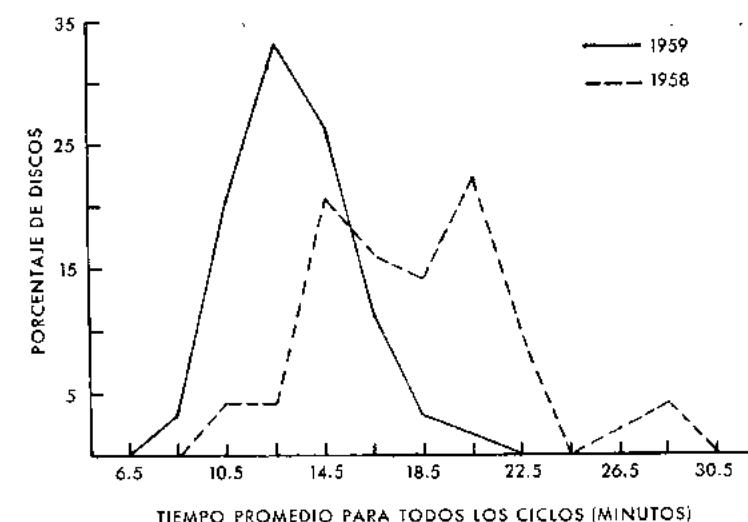


Figura 7. Distribuciones de frecuencia correspondientes a los tiempos promedio que se necesitaron para completar los discos o "lecciones" del programa de psicología, antes de su revisión (1958) y después de haber sido revisado (1959). Las frecuencias en bruto fueron convertidas a porcentajes para igualar las áreas que están bajo las curvas.

El material mejorado permitió un desempeño más rápido de parte de los alumnos; y esta afirmación sigue siendo verdadera aun cuando no se considera el retardo que la repetición de los puntos contestados equivocadamente provocó. En la figura 8, aparecen las distribuciones de frecuencia que corresponden únicamente al primer ciclo. Estos datos excluyen el tiempo que se necesitó para repetir los puntos. En este caso, la revisión, igualmente, dio lugar a un progreso en el programa, pues aceleró el ritmo de las contestaciones.

En muchas técnicas de enseñanza, es imposible adecuar el material al estudiante en una forma tan cuidadosa. Las máquinas de aprendizaje, como ninguna otra técnica educativa, proporcionan al programador la posibilidad de revisar su material tomando en cuenta las dificultades particulares a las que se enfrenta cada estudiante. De esta manera, el propio alumno escribe, en cierto modo, el programa que necesita, mientras que nunca podría llegar a escribir el libro de texto que le hace falta. Hemos visto que los principios desarrollados en el laboratorio, en el estudio cien-

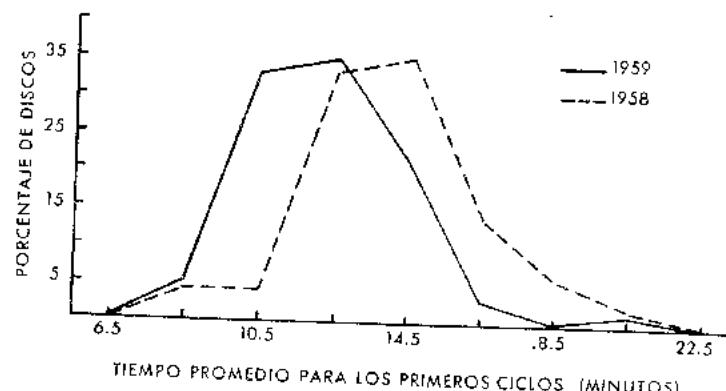


Figura 8. Distribuciones de frecuencia correspondientes a los tiempos promedio necesarios para completar los primeros ciclos del programa de psicología, antes y después de revisado. Las frecuencias netas se convirtieron en porcentajes equivalentes al área encerrada bajo las curvas.

tífico de la conducta, han proporcionado la posibilidad de fundar una ingeniería conductual de la enseñanza. Esta nueva tecnología se basa, principalmente, en aquellos hechos del control de la conducta que se encuentran mejor establecidos.

El futuro de la educación será muy brillante, si quienes se dedican a preparar los programas para las máquinas de enseñanza llegan a asimilar dichos principios, empeñándose por tanto en mejorar su preparación en una disciplina que, si bien es muy especializada, no tiene en verdad ningún carácter esotérico. Es vital que continuemos aplicando estas técnicas cuando preparamos nuestros programas. Los esfuerzos mal encuadrados de algunos de nuestros amigos, quienes, llevados por su entusiasmo, automatizan sus cursos sin adoptar ninguno de los principios de la nueva tecnología, pueden llegar a sepultar a esta última bajo una verdadera avalancha de cintas para máquinas de aprendizaje.

EL ESTABLECIMIENTO DE HÁBITOS DE ESTUDIOS EFICIENTES

LJUNGBERG FOX

Publicado en *Journal of Mathematics*, 1962, I, 75-86.

EL PROBLEMA

Los materiales que sirven para la autoinstrucción no escapan al viejo problema que implica la existencia de hábitos de estudio inadecuados; en realidad, no solo no ayudan a resolver esa dificultad sino que, incluso, llegan a hacerla más patente. No importa cuán lógicos y claros lleguen a ser los materiales educativos, pues, si el estudiante no los estudia, no puede aprender absolutamente nada. Más todavía, la enseñanza de "hábitos de estudio efectivos" no se encuentra libre de esta dura ley. Los análisis de los hábitos efectivos de estudio, no obstante su excelencia, como en el caso de los realizados por Robinson (1946), solo pueden llegar a ser útiles en el grado en que resulte factible transmitirlos a los alumnos. Una cosa es simplemente escuchar y seguir una exposición acerca de los hábitos de estudio más convenientes, y otra es formar en uno mismo dichos hábitos, y ponerlos en práctica fuera del salón de clases. Los materiales para la autoenseñanza pueden seguir comprobando su éxito, pero la extensión en que lo hagan carecerá completamente de importancia, si las escuelas continúan dependiendo, como hasta ahora, de los textos tradicionales. Por otro lado, no hay signos de que este estado de cosas vaya pronto a cambiar, pues esta dependencia misma basta para justificar la atención al mejoramiento de las formas en que los estudiantes aplican los métodos actualmente disponibles para el aprendizaje.

El trabajo llevado a cabo en pro establecimiento de buenos hábitos de estudio se reduce, al presente, a una cuantiosa colección de razonables consejos que impartir a los estudiantes. El método de Robinson "EPL2R", para citar cualquier ejemplo, es un sistema académico de trabajo superior a todos los que utilizan los estudiantes. Y aunque del análisis de tal método, tal vez pudiera derivarse una mejora, también sería suficiente con llevar, extensamente, a la práctica dicho sistema. Los procedimientos típicos, empleados por las universidades para dar a conocer a sus estudiantes los hábitos de estudio, se caracterizan porque presentan un sinnúmero de desventajas. Por lo general, requieren de un consejero capacitado o de un maestro, los cuales deben trabajar con grupos pequeños, si es que quieren que su labor sea efectiva. Si todos los estudiantes que desean mejorar fueran enlistados en un grupo terapéutico, nos encontraríamos con que una escuela de mediano tamaño necesitaría del trabajo de un instructor capacitado, durante trescientas horas semestrales.

Una escuela típica no está en posibilidad de atender así a todos sus estudiantes. Lo que es más, cursos como el de referencia muy rara vez han alcanzado la suficiente reputación como para inducir a los alumnos a que se inscriban en ellos. Incluso, para llenar las plazas vacantes en los grupos existentes hace falta la presencia de motivaciones extrínsecas. Además, las necesidades de los estudiantes dudosos que son más apremiantes, reducen el tiempo que se les dedica a los alumnos mejores. En resumen, esta clase de tutorías constituye una carga financiera extra para las escuelas y, lo que es peor, beneficia para muy pocos alumnos. La importancia que reviste este problema, en general, queda atestiguada por el hecho de constituir una preocupación que constantemente perturba el ánimo de los educadores, a pesar de que el problema ha sido soslayado por mucho tiempo. Una escuela no podría descargar su responsabilidad de producir graduados manteniéndose, simplemente, adherida a los altos méritos de su claustro de profesores, pues esa responsabilidad es superior a cualquier otra, y se observa que, en última instancia, son los estudiantes los que disponen cuáles van a ser los niveles a los que se va a impartir la educación. Es decir, esos niveles son fijados por la conducta de estudio que asumen los alumnos. Es fácil notar cómo los estudiantes son los instructores más importantes que hay en una escuela. El problema no está relacionado con la brillantez o la altura académica de los maestros; tampoco reside en las cualidades de los propios estudiantes; porque si éstos no estudian, es decir, si no se enseñan a sí mismos, fracasarán irremediablemente. Es obvio que la mayor parte de ellos podría resultar promovida si se diera el caso de que estudiaran empeñosamente y recibieran, de parte de sus profesores, solamente las calificaciones. Es claro, entonces, que el mejoramiento de la enseñanza en una escuela, debe comenzar con el examen de los métodos de estudio seguidos por los estudiantes. Que los estudiantes sean considerados, solo en rara ocasión como sus propios instructores, es en el sentido literal de la palabra una denuncia realmente alarmante de la filosofía educativa que actualmente está en boga. Cuando visualizamos al estudiante como lo que realmente es: el instrumento primario de la metodología educativa, sobre cualquier otro problema, adquiere prioridad el establecimiento de hábitos de estudio adecuados. El problema referente a *cómo* llegar a establecer una más eficiente educación gira sobre la conducta de estudio del alumno. La preocupación técnica por el mejoramiento de la educación, no ha tomado como punto de partida la conducta de estudio, que es uno de los aspectos fundamentales de la enseñanza. En este artículo, propongo un enfoque intermedio, susceptible de ser llevado a la práctica con los materiales educativos existentes en la actualidad, para mejorar el desempeño de los estudiantes en las tareas típicas de aprendizaje.

La importancia de los hábitos de estudio va más allá de las meras formalidades, propias de la labor educativa. Los hábitos de estudio deficientes son lo mismo causa que consecuencia de las "desadaptaciones personales". Este problema motiva frecuentes visitas de los estudiantes a las clínicas escolares y a los centros de asesoramiento. Los hábitos de estudio

inadecuados provocan fracasos repetidos que se presentan de una manera tan persistente que dan pie a que se llegue a considerar el problema, como expresión de un desorden básico del carácter. Cuatro años de constante sermoneo acompañan a los repetidos fracasos, conductas compensatorias de fraude durante los exámenes, memorización carente de significado (repaso), así como reiterados intentos de encubrimiento de la propia ignorancia tienen, a no dudarlo, que llegar a producir un efecto. El problema, visto de este modo, tiene una importancia mayor de la que comúnmente se cree, en el terreno de la higiene mental.

ALGUNAS CONDUCTAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HÁBITOS DE ESTUDIO DEFICIENTES

Si se piensa realizar un estudio adecuado de este problema, es necesario analizar las conductas que lo constituyen, así como los comportamientos que, en un momento dado, pueden competir con los hábitos de estudio adecuados. Este análisis ha sido ya realizado con anterioridad, por lo que la descripción que haremos de las conductas en cuestión solo servirá para facilitar, toda la más, el entendimiento del programa que deseamos dar a conocer.

Independientemente de su eficiencia, el acto de estudiar no se encuentra bajo un adecuado control de estímulos, ni de tiempo, ni de lugar. Por ejemplo, un alumno se pone a estudiar física en contadas ocasiones y en lugar distinto cada vez. Este hecho da lugar a que las conductas previamente condicionadas por circunstancias ajenas al estudio interfieran con este. En ningún caso se llega a ligar el estudio con solo una situación e incluso cuando el estudiante se dedica al trabajo escolar a una hora determinada y en un lugar fijo, las circunstancias que preceden a este acto pueden producir una conducta que compita con la tarea de aprendizaje. Así, cuando un alumno, a las 10 de la mañana, se dedica en la biblioteca a la física, lo puede hacer solo si es capaz de resistir el reforzamiento implicado por una charla que tiene con sus amigos en el café, a esa misma hora.

La conducta de estudio que manifiestan la mayoría de los alumnos consiste, principalmente, en una cadena de actos que no son pertinentes o que compiten con el aprendizaje. El estudio es concebido como una lectura. Leer es examinar un determinado tema con el mismo cuidado con el que se examina una novela o un periódico. Cuando se estudia se subrayan determinados pasajes en el texto. ¿Por qué se hace eso? La conducta que se desea aprender no es la de subrayar. Los pasajes subrayados sirven únicamente para hacer énfasis sobre un material que es importante, facilitando de esta manera su posterior reconocimiento; pero la mayoría de las veces deseamos que el estudiante reproduzca el material estudiado, sin importar cómo lo haga. El alumno copia, entonces, lo que lee en un cuaderno. Naturalmente, ese comportamiento no puede considerarse en sí mismo como el fin de la educación. Por lo general, no es otra cosa que un desperdicio de tiempo.

Las concepciones más comunes sobre la conducta de estudio, no solo no se relacionan con el comportamiento que en realidad es efectivo para el aprendizaje, sino que, inclusive, la puesta en práctica de tal tipo de nociones, puede llegar a interferir con el proceso de adquisición de los conocimientos. Dado que el material que necesita aprenderse es, muy a menudo, de naturaleza aversiva y, sobre todo, en virtud de que se ha llegado a estar de acuerdo en que estudiar es lo mismo que copiar, leer y subrayar el alumno puede sentirse liberado o descargado de sus obligaciones o responsabilidades después de realizar dichas conductas. Como algunas veces la ejecución de estas conductas da lugar a cierto aprendizaje, esto basta para mantenerlas indefinidamente. Los fracasos en los exámenes se explican entonces en razón de las demandas exageradas y poco realistas que el maestro presentó al alumno.

Leer no es suficiente para aprender. Los estudiantes podrán pasar varias páginas antes de que alcancen a darse cuenta de lo que están leyendo, y es probable, como ocurre con mucha frecuencia, que después de haber terminado un capítulo, ni siquiera sepan de lo que trató. Pero eso no importa, continuarán viendo nuevos materiales que, como es obvio, no comprenderán, en vista de que todavía no han asimilado los conceptos previos. Aunque, eso sí, seguirán subrayando y copiando. La necesidad de repetir lo aprendido es mínima: cuando se requieren revisiones del material estudiado, solo se relee lo que no fue "dominado" la primera vez.

Se han desarrollado innumerables métodos de estudio con el objeto de sobrepasar estas dificultades. Dichos métodos, si fueran usados, podrían producir un notorio mejoramiento. La dificultad que se encuentra en la base de todos esos métodos se halla oculta tras la frase: "si fueran usados". El estudiante quedará muy impresionado cuando se le describa uno de esos métodos, del mismo modo que quien nada "de perrito" queda convencido, a primera vista, de la superioridad del *crawl* australiano. Los métodos en cuestión se apoyan, principalmente, en repeticiones del material cuyo carácter no es puramente memorístico. Empero, una cosa es convencer al estudiante de que las repeticiones son necesarias para el aprendizaje, y otra es hacerle aprender un determinado capítulo mientras permanece sentado, sin abrir el libro. La repetición es un trabajo difícil, y las consecuencias que debería acarrear dicha costumbre, o sea los reforzamientos, se dan, en el caso de darse, con un considerable retardo. Y hasta podría lograrse que el estudiante poseyera una técnica efectiva, pero quedaría aún el problema de hacerlo que estudie. Entonces, la primera dificultad a la que nos enfrentamos, es la de proporcionar al estudiante las condiciones que provoquen la *iniciación* de sus estudios; y para ello hay que ponerlo bajo un efectivo control de estímulos. De lo anterior se desprende que cualquiera otra clase de progreso que se realice en el área de los hábitos de estudio carecerá de valor, si antes no se sabe cómo dar este primer paso o, en otras palabras, si no se tiene la forma de controlar el comienzo del estudio.

Por tanto, necesitan establecerse las siguientes condiciones: a) poner el comienzo de la conducta de estudio bajo un adecuado control de estímu-

los; b) hacer que las circunstancias en las que se lleva al cabo el estudio constituyan un complejo estimulativo adecuado para la reproducción de conductas similares a las que los consejeros denominan buenos hábitos de estudio, y c) lograr todo lo anterior a un costo razonable, utilizando el menor número posible de profesionistas y beneficiando a la mayor cantidad de estudiantes.

Con el objeto de aplicar los principios del reforzamiento a estos problemas, se realizó un estudio piloto, cuyo éxito lo convirtió en un buen punto de partida para desarrollar métodos, que pueden irse modificando de acuerdo con los resultados experimentales. En esta experiencia, participaron como voluntarios estudiantes del primero y segundo años de facultad. Se les dijo que el experimentador creía poseer un método que solo exigía estudiar por un tiempo limitado, dejando las tardes y los fines de semana libres, y que no obstante el poco tiempo que se requería para el trabajo académico, era probable que se obtuviese un aumento en las calificaciones. Se escogieron cinco estudiantes; dos de ellos se encontraban por encima del promedio de los de su escuela, y tres estaban abajo de este promedio. Los sujetos se reunieron individualmente con el experimentador todos los días, en sesiones de cinco a diez minutos. Al principio, se les pidió que hicieran un cuidadoso análisis de las actividades que realizaban durante el día, incluyendo los actos de tipo social en los cuales participaban. Igualmente se les hizo que proporcionaran la mayor información posible acerca de los hábitos de estudio que tenían.

Uno de los estudiantes tenía, a las diez de la mañana, inmediatamente después de su clase de física, un tiempo libre. Se le pidió, desde el primer día de asesoramiento, que implantara un régimen por el que se obligaría a asistir a la biblioteca a estudiar, aprovechando ese periodo en el que no tenía nada que hacer. Se le indicó que debería adoptar el más firme propósito de asistir, y no sustraerse a él por ningún motivo. Igualmente, se le aconsejó que solo llevara consigo los libros que necesitaba para la clase de física y que guardara los demás en el primer piso de la biblioteca, y se le asignó un cuarto en el que podía ponerse a estudiar su materia. La habitación que se le proporcionó pocas veces se usaba, pero se le hizo ver que si experimentaba alguna intranquilidad o comenzaba a tener ensueños, debería dejar la biblioteca inmediatamente. Se le dijo que en esa situación más convenía que fuera a reunirse con sus amigos a tomar café, o que viera a su novia, o hiciera cualquier cosa que le gustara. Las instrucciones que se le dieron fueron bastante explícitas e insistentes respecto a que, bajo ninguna condición, valía la pena que permaneciera estudiando cuando su trabajo se veía interferido por cualquiera de los sucesos antes mencionados. Se le señaló, sin embargo, que una vez que había decidido dejar de estudiar leyera una página más de su texto de física, o escogiera, para resolverlo, el problema más fácil de los que se le habían asignado para que realizará fuera de clase; y que, tras de haber llevado a cabo una u otra de estas actividades, dejara inmediatamente la habitación, incluso en el caso de que su interés se hubiese renovado.

Las instrucciones anteriores fueron escritas por cada sujeto, después de recalcarle que las debería seguir al pie de la letra y se le hizo notar que, si no las atendía, el consejero se iba a negar a seguir trabajando con él. Al día siguiente, se le hicieron preguntas al alumno acerca de los detalles de su trabajo, inquiriéndose respecto a posibles violaciones a las reglas que se le habían especificado. Nuevamente se le advirtió que cualquier violación podría conducir a que el asesoramiento se le retirase. Se encontró que los estudiantes no tuvieron mayor dificultad para seguir las instrucciones. Diariamente se les pidió que aumentaran, para la próxima sesión, la cantidad de trabajo que llevaban a cabo después de que habían decidido abandonar el cuarto de estudio. El alumno al que líneas antes nos referíamos leyó cada día una página más (dependiendo de la clase de material que estudiaba). En esta tarea el consejero se desatendió por completo de los otros cursos, concretándose a pedirle al estudiante que procurara no preparar las demás materias en el cuarto en el que se estaba llevando a cabo el experimento. Poco a poco, el estudiante empezó a dedicar una hora completa al estudio de la física. Días después dejó de aumentarse la cantidad de material que estudiaba, señalándole al alumno que, al terminar con el material que se le había exigido (tres problemas de física y cinco páginas de lectura), podía, si así lo deseaba, repetir exactamente la misma cantidad de trabajo; y si lo deseaba, también, podía repetir y repetir esa misma cantidad tantas veces como le apeteciera. Cuando este régimen se hubo establecido por toda una semana, el experimentador comenzó a programar otro curso; para ello se le proporcionó al estudiante un cuarto diferente y se designaron otras horas, igualmente apropiadas, para la realización del nuevo trabajo. El experimentador comenzó, en cada caso, con el curso que para el estudiante era más difícil y, en toda ocasión, terminó con la asignatura más fácil. Cuando se programaron todos los cursos, el estudiante pudo dedicar a cada uno de ellos una hora diaria. El experimento quedó incompleto; pero, a pesar de eso, se estableció un horario regular de estudios aunque el alumno fue incapaz de cubrir las exigencias señaladas, en el tiempo que se le había fijado, por lo que se le pidió que realizará el trabajo extra que necesitaba, en la forma que mejor le placiera, pero prohibiéndole utilizar los cuartos de estudio.

Conviene hacer aquí una pausa para analizar el trabajo realizado. Cada uno de los pasos descritos fue sugerido por un simple principio de conducta: a) Antes de hacer cualquier otra cosa, tratamos de emplear los reforzamientos disponibles, buscando aprovecharlos a su máximo. El estudiante de física, por ejemplo, había expresado que se sentía un tanto ansioso porque no tenía la voluntad suficiente para dedicarse al estudio, todos los días, a las 10 de la mañana. Ese fracaso fue el producto conjugado de la naturaleza aversiva que para él tenía el estudio y por la competencia que ventajosamente le hacían a esa tarea ciertos reforzadores sociales. Cuando se le pidió que permaneciera en el cuarto de estudio por solo unos minutos, se le dio la oportunidad de abandonar el trabajo en el momento que quisiera. Esta posibilidad, instituida como uno de los

requerimientos formales del método, disminuyó a su más mínima expresión las circunstancias aversivas que surgían del tener que renunciar a los compromisos sociales que en ese momento demandaban la presencia del estudiante. La obligación de leer durante una hora un material de difícil comprensión no puede decirse que sea una actividad muy placentera. Tal vez sea de la mayor importancia la probable reducción que hicimos de los rasgos aversivos, cuando ofrecimos al estudiante la opción de abandonar su tarea, sin hacer ninguna alusión a irresponsabilidad o negligencia, cuando el mismo estudiante aceptaba la alternativa de abandono. Luego que establecimos estas condiciones, pedimos al estudiante que cumpliera con una tarea mínima antes de que dejara la habitación, permitiéndole, así, recibir reforzamientos positivos por el cumplimiento de determinadas obligaciones, aunque la tarea era pequeña y estaba dictada por el consejero, el cual, para el estudiante, representaba a la autoridad universitaria. b) Cuando señalamos al estudiante que debía contentarse con cubrir aunque fuera solo una pequeña parte del programa de estudio, antes de salir de la habitación, utilizamos el principio de aproximaciones sucesivas; mediante este procedimiento es más fácil establecer una rutina de visitas a la biblioteca, que cuando se pretende obligar al alumno a que permanezca durante una hora realizando un trabajo arduo dentro de los salones de estudio. c) Usamos el conocimiento que tenemos acerca de los programas de reforzamiento, cuando dividimos las tareas de estudio en pequeñas secciones. El acto de estudiar un conjunto de cuatro páginas recibió inmediatamente el reforzamiento que merecía, ya sea en forma de una satisfacción derivada del hecho de dar término a una tarea, o bien, por el derecho de abandonar la habitación, ganado por la conclusión del mismo trabajo. En términos técnicos, pusimos al estudiante bajo un programa de reforzamiento de tasa fija. Dicho programa exige que se cumpla una determinada cantidad de trabajo antes de que se proporcione el reforzamiento. Se sabe que esa clase de programas dan lugar a tasas muy elevadas de respuesta a la vez que favorecen la resistencia a la extinción (o, en términos llanos, impiden el pronto abandono de una tarea). Cuando un determinado programa de tasa fija se "extiende" en demasía, o en otras palabras, cuando se obliga a un organismo a realizar una gran cantidad de trabajo antes de proceder a la entrega del reforzamiento, no sólo se produce la extinción de la conducta, sino que la tarea se vuelve aversiva llegando muy pronto a provocar fastidio. Las tareas de estudio que habitualmente se dejan en las escuelas presentan muy a menudo tareas "extendidas", que obligan al estudiante a realizar una gran cantidad de trabajo, recibiendo solo la vaga promesa de que se le va a otorgar un reforzamiento. Al dividir esa labor escolar en pequeñas tareas, que demandaban pocas respuestas, logramos eludir el carácter aversivo que es propio de las condiciones tradicionales de estudio. La tasa de respuestas fue incrementada gradualmente, igual que en el laboratorio cuando se entrena a los sujetos en estudio para que trabajen a altas tasas. d) Finalmente, hicimos que estos efectos estuvieran bajo el control de un conjunto coherente de estímulos, cuidando de que el com-

plejo estimulativo que establecimos solo sirviera de ocasión para el estudio de una determinada materia. El cumplimiento de las tareas asignadas siempre conducía a la obtención de un reforzamiento. Las circunstancias dispuestas en el cuarto de estudio adquirieron, por sí mismas, un valor reforzante, de acuerdo con el principio del reforzamiento condicionado.

EL DESARROLLO DE UNA CONDUCTA DE ESTUDIO EFICIENTE

Teniendo en cuenta que el presente trabajo está dedicado a promover el uso de los materiales, actualmente disponibles, para el establecimiento de conductas adecuadas de estudio, se hace imprescindible un análisis general de las conductas citadas.

Iniciaremos nuestro análisis con la técnica de Robinson (1946), que se conoce con el nombre de método de EPL2R,^{*} el cual modificamos para adaptarle a nuestras necesidades. EPL2R constituye la abreviatura de las palabras "examine", "pregunte", "lea", "repita" y "revisa". Con el vocablo "examine", se quiere decir que deben leerse los títulos que aparecen en el texto con letras mayúsculas o en itálicas. Esto permite obtener un cuadro global del material que va a estudiarse y equivale además, a un minuto de "calentamiento". "Pregunte" significa que debe examinarse el material otra vez, formulándose una serie de preguntas en relación con los encabezados, títulos y subtítulos. Tales prácticas conducen al estudiante a buscar, en la lectura, respuesta a las interrogaciones que primero se hizo. "Lea" establece la necesidad de proceder a una lectura en la que el subrayar y el tomar notas no está permitido. "Repita" indica que se debe hacer un resumen, una síntesis o un simple bosquejo del material, pero ya con el libro cerrado. Durante la repetición el estudiante emite la conducta que esencialmente debe aprenderse. La lectura es semejante a la observación del desempeño de otra persona. "Revise" denota la necesidad de que el estudiante compare la síntesis que hizo con lo enunciado en el libro, buscando los posibles errores en los que incurrió al hacer su resumen, ya sea por comisión o por omisión.

La experiencia nos dice que la conducta de examen es relativamente fácil de establecer, que es más complicado inducir a las preguntas y extremadamente problemático implantar los hábitos de repetición. Como ya habíamos dicho, la lectura se equipara a la observación de la conducta que otro está realizando, y esto no ofrece problema alguno; la repetición exige, por su parte, una tarea constructiva, lo cual parece ser más difícil, porque es sobre todo algo para lo que se tiene menos práctica.

En el intento exploratorio que hicimos, destinado a implantar técnicas de estudio efectivas en cinco estudiantes, utilizamos el método de aproxi-

* Con las iniciales "EPL2R", se tradujeron las iniciales SQ3R del texto original, que corresponden a las palabras: "survey" (examine), "question" (pregunte), "read" (lea), "recite" (repita) y "review" (revisa). [N. del T.]

maciones sucesivas, para hacer que los sujetos permanecieran en los salones que se les habían asignado. Después de que la asistencia a esas habitaciones quedó establecida como una rutina, pasamos a dar instrucciones dirigidas a iniciar el comportamiento de "examen". Explicamos la razón por la que dicho examen debía realizarse y enseñamos la forma de llevarlo a cabo, haciéndole notar al sujeto que no debería emplear más de un minuto en la ejecución de esa tarea. En la sesión siguiente, describimos cómo debería examinarse el material e hicimos las correcciones necesarias. Cuando el "examen" llegó a convertirse en un hábito, pasamos a la fase de las preguntas. Al principio, solo pedimos que se formulara una pregunta ante cada título. Posteriormente y en forma gradual, solicitamos que se hicieran más y más de esas preguntas. Se fijó un tiempo límite aproximado para esta fase. Una vez que el "examen" y "la formulación de preguntas" quedaron bien establecidos, comprendimos el análisis de los hábitos de lectura. (Para ello, son muy útiles las pruebas de lectura comunes y corrientes.) Primero, se prohibió en definitiva subrayar o tomar notas. Luego, se designó un tiempo límite para leer un determinado número de hojas. La velocidad de lectura que se fijó estuvo por debajo del promedio alcanzado por el propio sujeto en lecturas de este tipo. Las instrucciones que se le dieron al alumno fueron en el sentido de que su lectura la debería orientar a la búsqueda de las respuestas con las cuales podría dar contestación a las preguntas inducidas por el "examen", o bien a las que se fueran ocurriendo. De tiempo en tiempo, se aumentaron las exigencias en lo que se refiere a la velocidad de lectura. Los requerimientos se hicieron cada vez mayores, hasta que se alcanzó una tasa que, no por fácil de realizar, dejaba de ser razonable. No se hizo ningún intento para hacer del sujeto un lector sumamente veloz. Durante este período comenzamos a desarrollar los hábitos de "repetición". Al principio pedimos al sujeto que, una vez que terminara cada sesión, cerrara su libro y, sentado en él (literalmente)¹ hiciera en un período máximo de 3 minutos, un esbozo de lo que había leído. Establecida esta fase, aumentamos el tiempo para la repetición un minuto por día, hasta alcanzar un nivel que consideramos óptimo. Para fijar este óptimo, tomamos en cuenta el tipo de material que se estudiaba y el número de páginas que se leían. Pensamos que, a la vez que íbamos incrementando el tiempo señalado para la repetición, era necesario que iniciáramos el entrenamiento en el área de la revisión. Se le pidió al estudiante que abriera su libro inmediatamente después de cada repetición, y que revisara cuidadosamente el texto "repetido", con el objeto de descubrir si había cometido algún error. En un principio, el tiempo que se dedicó a esta revisión fue muy corto; pero poco a poco se fue aumentando. Después nos propusimos hacer que el estudiante revisara el material, buscando las omisiones que había tenido en su síntesis. Por último, cuando el tiempo necesario para la lectura había alcanzado el valor deseado y cuando la repetición había llegado a ser relativamente

¹ Esto es muy importante: desaliente contemplar el libro cerrado mientras se permanece arrellanado en la silla.

fácil, se le empezó a exigir al estudiante que releyera toda una sección completa dentro de un límite determinado de tiempo. A lo largo de toda esta secuencia, el estudiante estuvo bajo un programa en el que, con entera libertad podía decidir cada vez que terminaba una sesión, si continuaba estudiando o si abandonaba la habitación.

Esta descripción que venimos haciendo solamente abarca lo esencial del trabajo que se llevó a cabo con un estudiante típico; por tanto, solo ejemplifica el modo de aplicar los principios de conducta a situaciones complejas en las que existe, a pesar de todo, la posibilidad de ejercer un mínimo de control. En realidad, nosotros enseñamos al estudiante a aplicar los principios. Esto es fundamental: la conducta implicada en la aplicación de los principios conductuales se encuentra también sujeta a dichos principios. Solo tratamos de facilitar al alumno la aplicación, a su propia conducta de estudio, de los principios que rigen el comportamiento.

Los resultados obtenidos en este estudio piloto fueron realmente prometedores. Cada uno de los cinco estudiantes con los que trabajamos estuvo bajo nuestro asesoramiento durante todo un trimestre. En el segundo trimestre, recibimos información, de parte de ellos, por la que nos enteramos de que continuaban siguiendo el método y que habían obtenido un significativo aumento en sus calificaciones. El aumento promedio, más bajo, fue de un punto, y el más alto, de cuatro (un estudiante que subió su promedio de cinco a nueve). Cuatro de los estudiantes pudieron cumplir con sus obligaciones académicas trabajando solamente durante el día; dejando libres parte de la tarde y la noche, así como los fines de semana. Otro alumno, necesitó dos horas del sábado para completar su trabajo.

MODIFICACIONES Y EXTENSIONES

El estudio piloto que realizamos dejó todavía muchas cosas por hacer. Tal vez hubiéramos alcanzado un progreso mayor, si el entrenamiento con el método EPL2R se hubiera proporcionado desde mucho antes. La aclaración de este punto exige que se lleven a cabo investigaciones detalladas al respecto. Las mejoras que la técnica necesita solo serán descubiertas, si se realiza un trabajo analítico más intenso y preciso sobre la conducta de un solo estudiante. Igualmente, es necesario que se desarrollen nuevos métodos, a partir de los cuales sea factible obtener medidas precisas del cumplimiento —por parte de los estudiantes—, de los programas de estudio. Hacen falta métodos que permitan comprobar el tiempo que pasan los alumnos en la habitación de estudio que se les designó y que nos den la oportunidad de medir muchas otras variables que intervienen en estos procesos conductuales. Pero es necesario que siempre se tenga a la vista el hecho de que una investigación puede fracasar si el experimentador trata de abarcar la totalidad de los procesos. Por lo mismo, la técnica que damos a conocer es un método un tanto burdo destinado a mejorar la autoenseñanza.

Ciertos problemas especiales, específicos de cada materia, deben también ser objeto de investigación. Por ejemplo, cuando dirigimos los programas de estudio de unos alumnos graduados, que necesitaban pasar su examen de idiomas, alcanzamos un éxito considerable con poco esfuerzo y en un tiempo mínimo. La forma en que alcanzamos este propósito puede de ser superada, para obtenerse un procedimiento más eficaz que exija un mínimo de gastos y problemas. Al describir el trabajo que realizamos para que unos estudiantes aprendieran a traducir del francés, explicaremos lo que queremos dar a entender cuando se habla de problemas especiales.

Nuestros voluntarios fueron estudiantes graduados, cuyo conocimiento del francés no llegaba al mínimo requerido por la facultad. Sin embargo, no puede negarse que eran capaces de manejar esa lengua con mayor facilidad que un simple principiante; pero no practicaban sus conocimientos de acuerdo con un programa regular, aunque tenían la firme intención de hacerlo. El problema era que la práctica de dicho idioma la encontraban sumamente fastidiosa. Y otras actividades las encontraban, por tanto, más interesantes. Cuando empezamos a trabajar con ellos, establecimos que la práctica del idioma se llevara a cabo en un lugar especial; les proporcionamos, además, varios ejemplares de una revista francesa, un cronómetro, papel milimétrico para hacer gráficas, lápices y una regla. La impresión diagnóstica que nos habíamos formado apuntaba a que la dificultad que estos alumnos tenían con el francés se debía, sobre todo, a la falta de reforzamientos inmediatos, carencia de un buen control de estímulos e inadecuada información sobre sus progresos (suponíamos que ésta tenía, en este caso, un valor reforzante). Intentamos salvar estas dificultades, siguiendo los procedimientos que en seguida se enumeran.

Se programó el tiempo de estudio de los alumnos de acuerdo con sus propias conveniencias. Se les dijo, de igual manera, que dedicaran unos diez minutos diarios a la práctica del francés en el salón que previamente se les había asignado. También se les hizo ver que, por medio de nuestros métodos, era posible que alcanzaran en un tiempo muy corto el nivel que requerían para salir avante en sus exámenes. Se insistió, especialmente, en que deberían seguir las instrucciones al pie de la letra, pues, si así no lo hacían, perderían el privilegio de nuestro asesoramiento. En el papel milimétrico de cada alumno, dibujamos un sistema de coordenadas. Mientras que las ordenadas representaban el promedio de palabras leídas por hora, las abcisas indicaban las lecturas sucesivas. Se trazó, paralela a la abcisa, una línea que interceptaba la ordenada al nivel de la tasa de lectura que la facultad exigía a los estudiantes graduados, es decir, unas cuatrocientas palabras por hora. Se dijo a los sujetos que hicieran funcionar sus cronómetros en el momento en que comenzaban a escribir la traducción de un párrafo en francés que previamente se les había proporcionado. El primer párrafo tenía 25 palabras. El estudiante hizo la traducción y registró el tiempo que había necesitado. La gráfica le permitió calcular la tasa de lectura que necesita alcanzar para acercarse al número de palabras requeridas. La diferencia entre sus logros y la tasa

requerida la podía observar gráficamente, ya que se le dieron instrucciones para que consignara sus progresos en el papel milimétrico. Su programa diario de estudio quedaba satisfecho en el momento en que terminaba de traducir el párrafo; sin embargo, se le señaló que podía seguir traduciendo todo lo que quisiera, siempre y cuando no sobrepasara el tiempo de una hora que se le había fijado. Varios días después, se aumentaron los párrafos a una extensión de cincuenta palabras, y finalmente se llegó a pasajes de cien palabras. Estas condiciones proporcionaron los elementos necesarios para que el estudiante alcanzara el éxito que antes no había logrado. Permitieron, además, que se mantuviera un programa de estudio apegado a una rutina. Pronto se vio que los alumnos empezaron a dedicar la hora completa a la práctica, aun cuando solo se les había pedido que ocuparan en ella diez minutos. Las tasas, no muy altas de respuesta, de carácter fijo, que se especificaron como base del programa, así como el inmediato conocimiento de los resultados, bastaron para mantener la conducta deseada y para colocarla bajo el control de un efectivo conjunto de condiciones estimulativas. El primer ejercicio que realizaron los estudiantes fue un simple requisito. Después, al pedírseles que trazaran una curva en la que iban a aparecer los adelantos o los retrasos en su conducta de estudio, prácticamente se les hizo un reto que les impulsó a continuar con sus prácticas. Raro fue el estudiante que dejó la habitación de estudio sin haber superado la velocidad de traducción que había alcanzado en el párrafo precedente. En consecuencia, se vio que no abandonaban las habitaciones que se les habían asignado, sino hasta que habían obtenido un fuerte reforzamiento. Nada se les dijo en el sentido de que el cuarto de estudio no debería de ser abandonado cuando, en el desempeño de la traducción, no se presentara una sensible mejoría. Ningún estudiante se contentó con alcanzar el punto que marcaba el nivel requerido por la escuela; todos continuaron trabajando para superarlo y no se detuvieron, sino hasta que se dieron cuenta de que era muy difícil que consiguieran un progreso ulterior. Ciertos días, en los que el estudiante se percataba de que hacia pocos progresos, debía abandonar la habitación rápidamente, para evitar caer en una fuente desconocida de inefficiencia.

LA SEMIAUTOMATIZACIÓN DEL ASESORAMIENTO

Puede reducirse el tiempo que se le tiene que dedicar a un estudiante, en el trabajo de asesoramiento, en tres formas distintas: Primero, sustituyendo el trabajo que realiza el orientador por un conjunto de instrucciones escritas. Segundo, utilizando, en la mayor medida posible, a otros estudiantes. Y, tercero, haciendo uso de máquinas. Es necesario que se investiguen las formas de sacar un buen partido de estos métodos. Quizá llegue a ser posible que cada estudiante cuente con una tarjeta IBM, en la que aparezca registrado el programa de trabajo que va a realizar, así como la información pertinente para el caso. Esta tarjeta, al insertarse en

la máquina, determinaría un sistema de instrucciones, "hazas a la medida", para satisfacer los requerimientos de su caso particular. La máquina podría perforar la tarjeta para que, en una segunda inserción, se pudieran obtener las instrucciones subsiguientes. Aunque tal vez sería más adecuado entrenar a grupos de estudiantes para que sirvan de consejeros que asesoran el establecimiento de rutinas de trabajo comunes y corrientes. De esta manera, el profesionista podría dedicar su tiempo a los casos más difíciles y especiales. Finalmente, podría editarse un manual de instrucciones que serviría a un mayor número de estudiantes.

UN CURSO INDIVIDUALIZADO DE PSICOLOGÍA

FRED S. KELLER

Artículo leído en la American Psychological Association, Filadelfia, agosto de 1963.

Me gustaría imaginar que usted se ha decidido, recientemente, a fundar un departamento de psicología. El departamento que desea crear va a ser muy completo: se van a ofrecer las principales especializaciones a todos los niveles de enseñanza, desde los cursos introductorios hasta los más avanzados. Dicho departamento lo va a establecer usted en una universidad que apenas se está constituyendo y en un país en el que no existen en la actualidad esa clase de carreras. Junto con usted, cuatro jóvenes psicólogos, así como sus primeros alumnos, iniciarán el trabajo. Cada uno espera participar constructivamente en la tarea de integración del cuerpo completo de profesores, en la compra del equipo, el acervo de la biblioteca e incluso el diseño del edificio que albergará a la flamaante escuela. Motivo de preocupación especial será el currículum de estudio. Después de haberse asegurado el apoyo financiero y moral que necesita y de haber recibido la garantía de que puede ser tan audaz y tan experimentalista como lo deseé, se pondrá a pensar en el programa que finalmente adoptará.

Imáginese que, muy pronto, después de solo unos cuantos meses, estará esperando la apertura de la universidad un grupo, que tal vez sea de cien estudiantes, con una buena preparación en matemáticas, lenguas, arte y otras ciencias básicas, por lo que será muy factible que, sin mayores problemas, obtengan la preparación que desean en psicología. Sus colegas y usted, ayudados por unos pocos asistentes, trabajando por trimestres y teniendo en realidad pocas facilidades, esperan poder introducir a esos estudiantes en el campo de la psicología y llevarlos, posteriormente, tan lejos como ellos lo deseen.

Al iniciar su tarea después de haber dedicado todo un mes a visitar universidades, hospitales y centros de investigación, en los que se ofrecen cursos de psicología, ha tenido pláticas con toda clase de investigadores y de maestros a quienes ha planteado el problema que confronta al pretender fundar un nuevo departamento de psicología. También se ha dedicado a examinar los catálogos de las casas comerciales, ha visto laboratorios, bibliotecas, salones de clases, etc. De toda esa experiencia, ha tratado de extraer lo que podría resultar más valioso para la feliz realización de su proyecto. Usted y sus colegas han pedido a las librerías algunas obras y han comenzado a solicitar material para el laboratorio. Y, terminados todos esos preliminares, ustedes se han sentado juntos a decidir cuál será el próximo paso. ¿Qué es lo que van a hacer en seguida? Si me lo preguntaran, les sugeriría que se dedicaran, principalmente, a preparar e integrar el curso introductorio de psicología que necesitan ofrecer a los cien estudiantes que ya se encuentran inscritos. Al principio, solo se da un curso introductorio, por lo que esta asignatura tiene un valor especial, al constituir la base de todo el trabajo futuro. Mientras esté dictándose este curso, tanto usted como sus colaboradores, podrán preparar las asignaturas que se ofrecerán posteriormente. Al mismo tiempo, no se verán obstaculizados en su tarea de seguir buscando los maestros que compondrán el claustro de profesores, ahora incompleto, porque todavía no se ofrecen los demás cursos. Cuando estos nuevos maestros sean contratados, contarán con su ayuda para diseñar los aparatos y elegir las casas comerciales y los expendios de equipo de laboratorio, en donde comenzarán a hacer su compras. El acervo de su biblioteca se irá poco a poco integrando y los propósitos del programa se aclararán cada vez más, al mismo tiempo que irá tomando forma el edificio. Entonces, sin lugar a dudas, la tarea más inmediata, es la de atender a los cien jóvenes que se reunirán con usted cuando la escuela abra sus puertas.

¿Qué tipo de curso introductorio se les ofrecerá? Hoy día, todo el mundo habla de un redespertar educativo. A lo largo de todo el país hay una corriente de insatisfacción que toma como blanco a los métodos en boga, y se dirige igualmente contra los propósitos y los resultados educativos. ¿Tratará de llevar a su departamento un curso que está siendo rechazado en su lugar natal? Es posible que usted mismo haya renegado de su propia preparación, haciendo notar la ineeficacia del sistema de conferencias, la inutilidad de los exámenes, la falta de significado de las calificaciones, el olvido en el que muy pronto cayó el contenido de la mayoría de los cursos, la rigidez de los calendarios. Es probable que, en alguna ocasión, usted mismo haya expresado el deseo de cambiar ese estado de cosas, señalando que, para lograr su aspiración, le bastaba con poder escapar del "sistema". Pues bien, ahora tiene esa oportunidad que descabía. ¿Qué es lo que va a hacer? El curso que le sugiero nunca ha sido enseñado, ni siquiera puesto a prueba, está en conflicto con las naturales tendencias del hombre y, a fin de cuentas, no tiene nada nuevo. Si llegara a ser puesto en práctica, probablemente solo serviría para enseñar teoría del reforzamiento. En cualquier otra parte, es probable que

fuerá adecuado, pero, en nuestro país y en nuestra época, tal vez resulte impróprio. Pienso, además, que en último análisis, alguien puede encontrar que está contra la ley. Pero, después de haber anticipado todas las posibles críticas que pudieran hacérsele, quisiera decirle unas cuantas palabras en relación con su naturaleza.

El curso está formado por conferencias, demostraciones, discusiones, prácticas de laboratorio, y "tareas en casa". Las conferencias y las demostraciones son poco frecuentes y tienen un carácter verdaderamente inspirado; desde un punto de vista ideal, esas conferencias necesitarán ser, no solo interesantes, o cumplir con propósitos de información, sino también ser en verdad brillantes y de gran amenidad. Una vez que el curso ha comenzado, se proporcionan dichas conferencias cuando se hacen necesarias, pero solamente las reciben los estudiantes que han alcanzado un determinado nivel, mediante el cual se garantiza que apreciarán su contenido. Los alumnos que, para la fecha de la conferencia no hayan alcanzado ese nivel, podrán escuchar su grabación posteriormente y recibir las demostraciones. No obstante, tanto las conferencias como las demostraciones, son optativas, y su contexto no es motivo de examen.

A los estudiantes que lo deseen, se les permite que tengan discusiones con uno de sus compañeros, con un instructor o con ambos; pero, como en el caso de las conferencias y de las demostraciones, este es un privilegio que necesita ser ganado. Las discusiones también son grabadas y puede escucharlas después cualesquier de los participantes en el momento en que así lo deseé. No es necesario decir que las discusiones tampoco serán incluidas por el maestro como elemento de examen. Están destinadas, sobre todo, al estudiante. Éste tiene que ganarse el derecho de hacer preguntas o de informar acerca del trabajo que está llevando a cabo, ya sea en el laboratorio o en su casa.

El trabajo de laboratorio comienza al segundo o al tercer día de iniciado el curso y constituye una de las principales características de este último. Cada alumno tiene su propio cubículo, perfectamente bien equipado. Ahí, de lunes a sábado, trabaja durante cierto tiempo (una hora y media). En su cubículo, el alumno trabaja solo, o quizás con algún compañero, bajo la supervisión general de un asistente del laboratorio. Cada asistente tiene a su cargo solo nueve alumnos. Las tareas cotidianas del estudiante empiezan cuando ha alcanzado las calificaciones que le dan derecho a realizarlas; por ejemplo, después de entregar el reporte del experimento que se llevó a cabo el día anterior; después de responder dos o tres preguntas relacionadas con el material de lectura que se le asignó; o tras de estudiar la descripción de la práctica de laboratorio que ejecutará posteriormente, ese mismo día; o, finalmente, una vez que ha realizado todas esas cosas.

Los experimentos, por otra parte, están planeados en tal forma que permiten a cada estudiante descubrir por él mismo el proceso de ciertos principios sobre la conducta, que han sido perfectamente establecidos. Las prácticas de laboratorio sirven también para enseñar todo lo relacionado con el manejo del equipo y para preparar al estudiante en el

manejo de los datos. Por último, esas mismas prácticas son una guía para el estudiante, el cual es llevado, paso a paso, desde tareas que requieren una responsabilidad mínima hasta las que reclaman una participación máxima.

Cuando una tarea de laboratorio ha sido completada (y únicamente entonces), se asigna el trabajo necesario para la siguiente sesión, es decir, se da una "tarea para realizar en casa". La tarea puede ser el estudio de un texto, programado o común; la lectura de un artículo o la de un reporte técnico, cuidadosamente editado, con apéndices o notas destinadas a aclarar las dudas que pudieron surgir en el curso de la revisión y con algunas preguntas, semejantes a las que se le harán al alumno al principio de la siguiente sesión de laboratorio, acerca de los puntos más importantes de la lectura y, sobre todo, formuladas para que sirvan de comprobación del dominio o retención alcanzado en el estudio del material. Asimismo, el estudiante puede recibir otro tipo de lecturas, que se le proporcionan con carácter de recompensa, otorgada por el trabajo que ha completado; o bien, se le da acceso a esas lecturas para estimularle su apetito por más.

Además de prepararle para posteriores trabajos de laboratorio, conferencias o demostraciones, las "tareas" asignadas amplían la perspectiva que tiene el estudiante, enseñándole a generalizar los principios descubiertos en el laboratorio a múltiples situaciones de la vida humana. El propósito que les alienta es el de incitar al pensamiento, encaminándolo, por igual, a las aplicaciones prácticas y a la investigación; y sobre todo, proporcionando al alumno una perspectiva general de la gran variedad de hechos que la psicología contemporánea abarca.

Las funciones que un asistente tiene en un curso de esta naturaleza son sumamente importantes, pues, precisamente él es quien prepara y comprueba el equipo, recoge los reportes, proporciona material de trabajo, fija las tareas, y lleva un registro de cada estudiante en un diario individual, en donde se anotan cada uno de los pasos que ha dado a lo largo del curso, incluyendo el tiempo que le fue necesario para llegar a las diferentes secciones, y los retrocesos, si es que los hubo, antes de que el estudiante alcanzara la meta definitiva. El asistente también recibe las quejas de alumnos, los comentarios o sugerencias (todo, por escrito) y los pasa al director del curso o a cualquier otra persona designada para el efecto.

Los maestros, en un curso como el que proponemos, no son tan conspicuos como cuando estaban bajo el viejo orden. El peso del trabajo y la responsabilidad que recaen sobre ellos son tan grandes como antes, especialmente durante el primer año de prueba. Los maestros son los encargados de planear detalle a detalle, punto por punto y minuto a minuto, desde sus principios, el programa de enseñanza, el cual, como se desprende de todo lo anterior, debe adaptarse a cada uno de los estudiantes; los profesores tienen, además, la obligación de hacer los cambios requeridos por el programa, a la luz del desempeño que cada estudiante logra. Ese desempeño les es conocido por los reportes de los asistentes. Además,

los maestros deben estar preparados para dar una conferencia ocasional o para presidir una demostración; necesitan estar igualmente disponibles para cuando los estudiantes más aventajados se ganen una discusión y también deben de estar listos para leer algunos de los trabajos escritos por los mismos alumnos. Que los escolares no estén en contacto directo con el profesor, podría ser muy chocante para aquellos maestros con un largo historial de obligaciones impuestas por la asistencia a un salón de clases; pero esa falta de contacto se compensa con la recepción, más eficaz, de sus enseñanzas y, en un plano más general por la movilidad ascendente de su status académico.

Cuando se han cumplido todos los requerimientos del curso, éste llega a su fin. El director examina entonces los diarios de los estudiantes, en los que se han registrado todos los logros alcanzados, guarda el diario en los archivos del departamento y dedica unos momentos a ofrecer sus parabienes a los alumnos. No se hace ningún examen final, no se da ninguna calificación, no se recomienda la pronta terminación del curso por parte de los estudiantes, ni tampoco se castiga su retardo. Los exámenes y la enseñanza verbalista fueron una parte inseparable de los procesos educativos. Después de haber realizado un determinado tipo de estudio, lo único que se ganaba era una letra o un número con el que se calificaba un determinado desempeño. Con el nuevo sistema se ofrece algo más: aquí son los objetivos que el propio estudiante alcanza los que constituyen su verdadera recompensa. Cuando el alumno logra llegar a la meta, está listo para iniciar el segundo curso. Se le llevará ahora un nuevo diario, se le proporcionará otro cuaderno, tendrá un distinto asistente, aprenderá un nuevo complejo de hechos y habilidades y, probablemente, contará con un nuevo profesor. Pero, por el momento y dado que este otro curso no es materia de mis preocupaciones actuales, lo dejamos aquí.

Después de haber delineado durante los anteriores minutos un curso introductorio de psicología, más o menos imaginario, y después de haber sugerido que su origen puede ser más o menos utópico, debo decir que en varias partes de este país se está llevando a cabo una investigación piloto sobre este tipo de enseñanza y que no se limita exclusivamente a las necesidades de un curso introductorio. En la nueva Universidad de Brasilia se llevará a cabo, a principios de 1964, una prueba a escala total, que por el momento solo está planeada para llevarse a la práctica con el primer curso. En caso de que esta aventura se vea coronada por el éxito, sería muy conveniente que este método de enseñanza, en el que los cursos se imparten en forma individualizada, empiece a aplicarse a otras ciencias y a ensayarse en todos los niveles de la educación.

EL USO DEL PRINCIPIO DE PREMACK PARA CONTROLAR LA CONDUCTA DE LOS PÁRVULOS

L. E. HOME, P. C. DEBACA, J. V. DEVINE,
R. STEINHORST Y E. J. RICKERT

Publicado en *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1963, 6, 544.

El principio de Premack (1959) puede formularse de la siguiente manera: si la conducta B aparece con más frecuencia que la conducta A, es posible aumentar la probabilidad de la conducta A, haciendo que B aparezca en forma contingente con la conducta A.

En una exploración preliminar de los procedimientos de una escuela de párvulos, se utilizaron tres sujetos (Ss), de tres años de edad, por tres horas al día durante cinco días a la semana, a lo largo de todo un mes. Durante el primer día se comprobó que las instrucciones verbales no acompañadas de un control aversivo tenían, generalmente, poco efecto sobre la conducta de los Ss. Así, si se les pedía que se sentaran en sus sillas, los Ss continuaban lo que antes estaban haciendo, como correr alrededor del cuarto, gritar, jalar las sillas, o jugar en silencio con unos rompecabezas. Si el principio de Premack se va a tomar seriamente, dichas conductas podrían ser llamadas de alta probabilidad y utilizadas, en combinación con ciertas señales, como reforzadores. En consecuencia, se hicieron contingentes con las conductas que se deseaba implantar. Por ejemplo, cuando los niños estaban sentados tranquilamente en sus sillas, mirando atentos al pizarrón, se hacía tocar en forma intermitente una campana al mismo tiempo que se ordenaba: "ponte a correr y a gritar". Los Ss daban un brinco y se ponían a correr a todo lo largo del cuarto, al mismo tiempo que gritaban en forma enordecedora. Ante la aparición de otra señal los Ss deberían de detenerse. Posteriormente, se les daba otra señal, junto con la orden de realizar cualquier otra conducta, que en un programa, casi fortuito, podía ser de alta o de baja probabilidad. En una fase posterior los Ss ganaban fichas con las conductas de baja probabilidad; dichas fichas podían ser utilizadas "para comprar" la oportunidad de dedicarse a actividades de alta probabilidad.

Con este procedimiento se alcanzó un control, virtualmente perfecto, en muy pocos días. Cuando se pedía a los Ss que "se sentaran y miraran el pizarrón" (actividad que en el pasado había sido interrumpida intermitentemente por la señal que marcaba el principio de una conducta de más alta probabilidad) los chicos permanecían en sus sillas sin moverse. Un observador, nuevo en la escena, hubiera creído que, para obtenerse los resultados que estaban a la vista, se había necesitado un intenso control aversivo.

Mediante el examen de las conductas de alta probabilidad, se puede ver, rápidamente, que la mayor parte de ellas, si no es que todas, podrían haber sido suprimidas a través del castigo. Gracias a una extrapolación se pudo predecir cuáles eran las propiedades reforzantes de algunas conductas que nunca se habían emitido. Por ejemplo, una tacita de plástico a través de la habitación y patear un cesto de pañuelos —comportamientos que no se habían observado— probaron ser actividades altamente reforzantes al ser reproducidas por instrucciones del examinador. (Algunas conductas que eran verdaderamente impredecibles resultaron también altamente reforzantes como, por ejemplo, jalar al experimentador, alrededor del cuarto, en una silla equipada con ruedecillas.)

En resumen, la hipótesis de Premack, resultó ser excepcionalmente adecuada, tanto que, en este estudio poco sistemático y de naturaleza preliminar, se pudieran controlar con relativa facilidad las conductas de los niños de una escuela de párvulos.

LA ALTERACIÓN DE LA CONDUCTA EN UNA SITUACIÓN ESCOLAR ESPECIAL

ELAINE H. ZIMMERMAN Y J. ZIMMERMAN

Publicado en *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1962, 5, 59-60.

Se pudo alterar la conducta que presentaban, en el salón de clases, dos niños emocionalmente perturbados, manipulando y predeterminando, simplemente, las consecuencias que dicho comportamiento acarreaba.

Los niños, que eran pacientes internos en un centro terapéutico residencial (LaRue D. Carter Memorial Hospital), asistían a una clase de inglés que daba como parte de un programa de terapia ocupacional, el primer autor de este artículo, durante una hora todos los días. El grupo estaba compuesto por tres niños, cada uno de los cuales recibía atención individual.

PRIMER CASO

El sujeto número 1 (S-1) tenía once años de edad. No aparentaba daño orgánico alguno y era de inteligencia normal. En las primeras sesiones de clase, se observó que siempre que se le pedía a S-1 que deletreara una palabra, ya estudiada y practicada, hacia durante varios segundos una serie de contracciones faciales, al mismo tiempo que murmuraba varias

letras que no estaban relacionadas con la palabra. Después de esto, el instructor E, con toda firmeza, le pedía que pronunciara la palabra, diciéndole muy a menudo la primera letra, dándole otros indicios e indicándole igualmente para que deletreara dicha palabra en forma correcta. Solo después de que E había empleado una gran cantidad de tiempo, prestándole una exagerada atención al niño, lograba que éste emitiera la respuesta correcta. Este procedimiento demostró ser completamente ineficaz e infructuoso para conseguir el mejoramiento de la conducta de deletreo que se deseaba implantar en este chico. De hecho, parecía más bien que los esfuerzos de E servían para mantener ese patrón indeseable, pues, después de las primeras 10 o 15 sesiones de clase, se observó que se requería, de parte del examinador, cada vez más tiempo y más atención para obtener la respuesta correcta de deletreo.

S-1, mientras "estudiaba" en la clase, cogía las hojas de papel que tenía a la mano, las hacía una bola y las aventaba, soltando una ruidosa carcajada si lograba pegar en el ojo de E o en el de cualquiera de los otros estudiantes.

El cambio de enfoque

Tras de varias semanas de clase, S-1 fue examinado, sometiéndolo a una prueba de lápiz y papel, y relacionada con una lección en la que se le habían dado 10 palabras para deletrear. Se fijó un tiempo límite, tanto para el estudio como para la revisión. Las contestaciones del sujeto consistieron en una serie de garabatos en los que se combinaban algunas letras, apenas legibles. Inmediatamente después, E le pidió a S-1 que fuera al pizarrón. Las instrucciones que le proporcionó eran muy simples: "Te vamos a hacer una prueba. Te leeré una palabra y luego tú la deletrearás correctamente en el pizarrón." El examinador leyó la primera palabra, y el sujeto la deletreó equivocadamente en el pizarrón por más de 10 veces. Durante todo ese tiempo, E permaneció en su escritorio, ignorando a S-1, pues aparentemente se encontraba muy ocupada leyendo y escribiendo. Cada vez que S-1 deletreaba incorrectamente una palabra, lanzaba una mirada a E, pero ella nunca respondía. Entonces el chico borraba la palabra y hacia un nuevo intento, al mismo tiempo que repetía "no puedo deletrear", o "no recuerdo cómo debo hacerlo", etc. Aunque ignorado, el niño no hizo ningún esfuerzo por abandonar la habitación ni intentó sentarse. Después de aproximadamente 10 minutos, llegó a deletrear la palabra correctamente. De inmediato, E le miró y sonriendo le dijo "muy bien, ahora podemos seguir adelante". Leyó en seguida la segunda palabra, y después de una serie similar de respuestas verbales y de errores, S-1 pudo deletrear la palabra correctamente. Cada vez que se le proporcionaba una nueva palabra (fueron diez palabras), el número de respuestas inapropiadas (no reforzadas) disminuyó, y también la latencia antes de la respuesta correcta. Al término del examen, E tomó la gráfica de deletreo del niño, escribió un diez de calificación y le felicitó por su desempeño. Después, le pidió al sujeto que le ayudara

a pintar una cesta para pascua. Mientras ambos trabajaban, se enfrascaron en una animada plática.

De esta manera, solo se atendió al sujeto, sonriéndole, platicándole o aproximándose físicamente a él, inmediatamente después de que había emitido la conducta deseada, o bien alguna aproximación a dicha conducta. El comportamiento indescriptible fue ostensiblemente ignorado. Al mes de iniciado este tratamiento, se observó que las respuestas incorrectas de deletreo habían disminuido sensiblemente, hasta alcanzar un nivel de 0, en cada una de las sesiones de clase; y lo mismo sucedió con otro tipo de conductas inadecuadas. Cuando este estudio se terminó, el trabajo del niño había alcanzado un conveniente nivel de eficiencia, que se reflejaba en el progreso académico que había logrado.

SEGUNDO CASO

El sujeto S-2 tenía 11 años de edad y era un niño que, al igual que S-1, aparentemente no tenía ningún problema orgánico, y poseía también una inteligencia normal. En el curso de las sesiones iniciales, S-2 emitió con mucha frecuencia una conducta que en el ámbito de un salón de clases se consideraba, francamente, indeseable. Presentaba berrinches (pataleaba, lloraba, etc.), hablaba en forma infantil y hacía, casi sin parar, una serie de comentarios impertinentes y formulaba preguntas que, en realidad, no venían al caso. Toda una semana se vio a los asistentes arrastrar materialmente, y en varias ocasiones, desde el vestíbulo hasta el salón de clases, a este muchacho, mientras chillaba, resistiéndose con tenacidad, al mismo tiempo que pateaba los tobillos de quienes intentaban llevarlo a clases. En muchas ocasiones el niño se tiró al piso, frente a la puerta del salón. Inevitablemente, después de lo que hemos descrito, se agolpaban a su alrededor varios miembros del personal, los cuales se ponían a observarlo, mientras hacían comentarios acerca de tal conducta. Mientras esto ocurría, S-2 permanecía sentado o tirado en el suelo, llorando y pataleando. Algunos de los miembros del grupo formulaban la hipótesis de que la conducta que observaban aparecía después de que el muchacho había sido frustrado o molestado en alguna forma. Sin embargo, lo único que se vio claramente cada vez que se presentó dicha situación, fue que esa conducta traía consigo una serie de consecuencias; principalmente, daba lugar a la formación de un grupo de miembros personal, que se reunían alrededor del niño.

E observó una de dichas situaciones, la cual ocurrió antes de que comenzara su clase. Pidió entonces a uno de los asistentes que pusiera al niño frente a un pupitre dentro del salón y abandonara luego la habitación. Inmediatamente después, E cerró la puerta. El niño, sentado frente a su pupitre, comenzó a llorar y a patalear, pero E pasó de largo sin prestar atención a toda esa alharaca. Ya en su escritorio, E se puso a trabajar. Dos o tres minutos después, S-2 llorando suavemente, miró a E; y entonces E le dijo que estaba dispuesta a ponerse a trabajar con él,

tan pronto como se lo indicara. S-2 continuó llorando y gritando, pero la fuerza de sus gritos disminuyó en los siguientes cuatro o cinco minutos. Por último, levantó la cabeza y dijo que ya estaba listo. De inmediato E le miró, le sonrió y fue a su pupitre adonde le dijo: "Perfecto, vamos ahora a ponernos a trabajar." Por el resto de la clase, el niño trabajó prestando toda su cooperación y permaneciendo quieto durante todo el tiempo que duró la lección.

El manejo de los berrinches, la conducta verbal impertinente y el habla de tipo infantil (media lengua)

Cada vez que S-2 tenía un berrinche, E dejaba, notoriamente, de prestarle atención. Cuando el berrinche terminaba, E platicaba con el niño, lo acercaba hacia sí, o comenzaba una actividad que era interesante para el muchacho. Después de varias semanas, los berrinches desaparecieron por completo. En virtud de que las consecuencias que los berrinches acarreaban no fueron las mismas en otras situaciones, no se observó ninguna generalización a las circunstancias exteriores al salón de clases.

La frecuencia de la conducta verbal impertinente y la del habla de tipo infantil disminuyeron con posterioridad casi hasta el punto de verse eliminadas, mediante el procedimiento de retirar la atención cada vez que eran emitidas. Por otra parte, cuando S-2 se ponía a trabajar en forma sosegada, o cuando empezaba a emitir una conducta deseable dentro del salón de clases, E se dirigía hacia él con gran cordialidad y permitiéndole sostener un breve intercambio verbal. Igualmente, cuando S-2 prestaba atención a una clase más o menos larga, E le reforzaba haciéndole una pregunta cuya contestación correcta era indudable o, simplemente, lo miraba o le sonreía. El reforzamiento se le proporcionó al chico intermitentemente, es decir, no se le otorgó de modo continuo, en virtud de que: a) era imposible que se reforzaran todas las respuestas deseadas, dado que el tiempo de E tenía que dividirse porque tenía varios alumnos más a su cargo; b) es probable que el reforzamiento intermitente sea más efectivo que el continuo, puesto que tiene mayor resistencia a la extinción.

Al igual que en el caso de S-1, cuando este estudio llegó a su parte final, el trabajo que el niño realizaba en la clase era más eficiente y el progreso que había alcanzado era realmente bueno. Su lenguaje, por otro lado, se caracterizaba, de un modo más general, por su pertinencia y por su madurez.

CAPÍTULO

5

proporcionar de las investigaciones en torno a este tema. De modo verdaderamente excepcional, demuestra la importancia que tiene el método de los operantes libres para la investigación de las variables sociales. Además, Cohen intenta relacionar, de manera un tanto informal, las conductas sociales que presentan los sujetos en el escenario del experimento, con las conductas que esos mismos sujetos manifiestan en ambientes no experimentales, como lo son las situaciones propiamente hogareñas.

El segundo artículo, firmado por Baer y Sherman, demuestra que la conducta imitativa puede establecerse y eliminarse en los niños, con técnicas de reforzamiento y extinción. El aspecto más importante de este estudio es la comprobación que hace de que el reforzamiento de una conducta imitativa se generaliza, dando lugar así a que se imiten otras conductas cuya emulación no había sido directamente reforzada. Según esto, la imitación parece ser una categoría de conducta cuya fijación se hace en forma global, sin importar el tipo específico de conducta que se imite en un principio.

LOS PRINCIPIOS Y EL CONTROL DE LA CONDUCTA SOCIAL

La conducta social implica la interacción de dos o más organismos, o bien, la conjugación de sus acciones frente a un ambiente común. Obviamente, gran parte de la conducta humana tiene un carácter social. A pesar de que la mayoría de los estudios experimentales sobre la conducta humana se han concretado a la investigación de la conducta individual, se han realizado últimamente algunos intentos iniciales para definir, experimental y conductualmente, comportamientos sociales tan distintos como son la cooperación, la competencia, el liderazgo y la imitación. Después de establecer estas definiciones de tipo conductual, se han realizado esfuerzos para manipular el comportamiento social y para describir los principios que lo determinan, utilizando para ello los mismos marcos conceptuales y operativos, cuya efectividad ha sido comprobada en las descripciones de la conducta individual.

Los trabajos que se incluyen en esta sección representan los esfuerzos que se han llevado a cabo para analizar y controlar la conducta social. El primer artículo, escrito por Cohen, constituye uno de los más admirables ejemplos que se pueden

El último trabajo, que se debe a Hingtgen, es un ejemplo de investigación similar de las variables sociales, en un ambiente con escaso control, y describe el modo como se genera y mantiene la conducta social de un niño autista el cual carecía, en su repertorio, de una amplia conducta social.

De ninguna manera puede dis-

minuirse el valor de las contribuciones que se han dado en este campo; pero resulta evidente que apenas han arañado su superficie. Los artículos que integran esta sección proporcionan un resumen muy breve del trabajo realizado a la fecha y permiten que, simplemente, se dé una ojeada al futuro del análisis experimental de la conducta social.

PEPITO Y SUS COMPAÑEROS: ANÁLISIS EXPERIMENTAL DEL MUNDO SOCIAL DE UN NIÑO

DONALD J. COHEN

Publicado en *Child Development*, 1962, 33, 697-717.

Las técnicas del análisis experimental de la conducta individual, desarrolladas en las investigaciones de Pavlov, Watson y Skinner, han sido extendidas en fecha reciente a las actividades humanas que incluyen a más de una persona (Azrin y Lindsley, 1956; Skinner, 1953). Los métodos de condicionamiento de operantes libres dan lugar a un control bastante sensible de las variables particulares que intervienen en la conducta; asimismo, permiten el análisis de los cambios que se producen en dicha conducta con el transcurso del tiempo. Un enfoque experimental de esta naturaleza resulta, sin lugar a dudas, metodológicamente adecuado para el estudio de las transacciones sociales que ocurren continuamente en la vida de los seres humanos (Argyle, 1957), las cuales pueden, como ya se ha demostrado, estar vinculadas a una clase particular de fenómenos ambientales. Mientras que es factible emplear las técnicas de entrevista y de cuestionario para obtener datos que se refieren a reportes retrospectivos del comportamiento, las actitudes y las disposiciones, el método de operantes libres puede utilizarse para el análisis de la conducta en el momento mismo en que está teniendo lugar, e igualmente sirve para hacer la evaluación de los cambios que ocurren en dicha conducta cuando un individuo se enfrenta a otro dentro de una situación social. Del mismo modo, mientras que la observación de campo es, por lo común, inexacta, y está abierta al prejuicio del observador, el método de las operantes libres permite un control científico de alta precisión, tanto en lo que se refiere a la definición de una respuesta, como a la medición de la misma.

El primer análisis experimental de operantes libres de la conducta social humana (Azrin y Lindsley, 1956) mostró la posibilidad de producir conductas de tipo cooperativo en unos niños pequeños, mediante la programación de una serie de reforzadores que, en forma de dulce, se les proporcionaron. La conducta cooperativa de estos chicos podía extinguirse si se les retiraba el reforzamiento y regenerarse si se volvían a programar los reforzamientos que momentos antes se les habían quitado.

En este artículo, se describirá brevemente un nuevo instrumento para el análisis experimental de la conducta social. Se discutirán, en particular, los resultados del análisis de la conducta social de un individuo. Estos estudios demostraron que el sujeto, que era objeto de la investigación, se comportaba de un modo diferente frente a cada una de las personas con quienes establecía determinadas relaciones no experimentales. Las ob-

servaciones de la conducta social de los sujetos apoyan la validez clínica de los hallazgos de laboratorio.

MÉTODO

Sujetos

La conducta social de Pepito, un niño normal de 13 años, se estudió en relación a los individuos con los que había establecido diferentes vínculos. Los cinco sujetos implicados en este análisis del perfil social de Pepito, fueron su hermano (16 años de edad), su hermana (de 14 años de edad) un amigo íntimo (de 13 años de edad), su madre y un extraño (de 14 años).

Aparato

El ambiente experimental en el que discurrió todo el experimento estuvo constituido por dos cuartos adyacentes de aproximadamente 5.57 metros cuadrados. Cada cuarto estaba equipado con un tablero de los que generalmente se usan para el condicionamiento de operantes. Dicho tablero sobresalía de una pared (figura 1) y se parecía al que, en otro

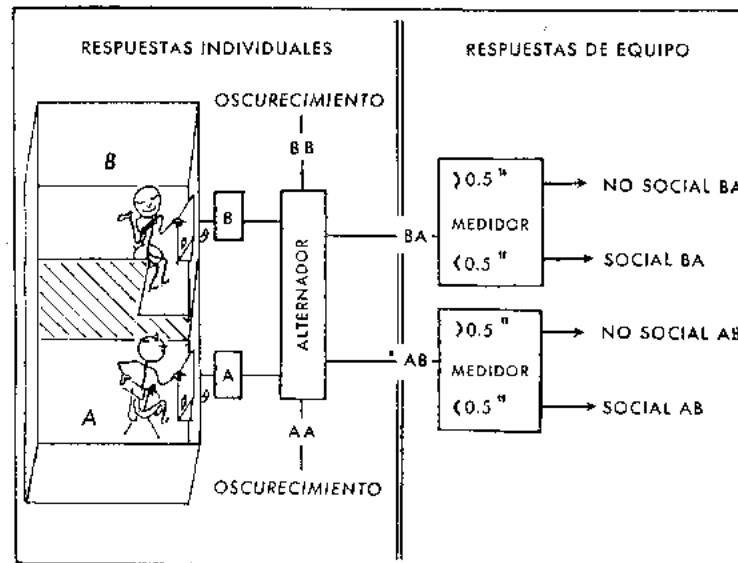


Figura 1. Esquema del recinto experimental y definición de las respuestas individual y de equipo. En cada cuarto, hay una perilla de metal; el movimiento de ésta produce un impulso eléctrico que se define, eléctricamente, como respuesta individual o de equipo, tal como se muestra en el diagrama.

lugar, ha descrito Lindsley (1956). Sobre cada tablero estaba montado un émbolo de metal, que podía jalarse mediante un esfuerzo insignificante, hecho demostrado por haber sido jalado miles de veces durante un periodo de 90 minutos, sin que el sujeto presentara ningún signo de fatiga. En cada tablero había un pequeño recipiente en el que se echaban los reforzamientos (dulces y monedas). Los dos cuartos estaban separados por una ventana transparente, de vidrio reticulado, a través de la cual podían observarse mutuamente los sujetos, cuando estaban sentados frente al tablero de los operantes.

Los aparatos de control y registro se colocaron detrás de los cuartos experimentales, en un lugar cercano, desde el cual los sujetos podían ser observados a través de unos periscopios ocultos. Un generador de ruido blanco producía un zumbido que ocultaba cualquier comentario que se hiciera en cada habitación. El ruido era lo suficientemente fuerte como para evitar que los sujetos se comprometieran en una discusión.

Definición de las respuestas

Las dos categorías de respuesta utilizadas fueron respuestas de equipo y respuestas individuales (figura 1). Las últimas implican a un solo sujeto; las primeras requieren la participación de ambos. La categorización de todas las respuestas fue llevada a cabo automáticamente por medio de circuitos eléctricos. Cuando el individuo A jalaba el émbolo que le correspondía, el impulso mecánico que ocasionaba era convertido en un impulso eléctrico de 0.06 segundos de duración. De igual modo se convertía en un impulso eléctrico la respuesta de B. Los impulsos alimentaban un analizador de secuencia, el cual clasificaba las respuestas en cuatro grupos: A seguida de B (AB); B seguida de A (BA); A seguida de A (AA); B seguida de B (BB); AB y BA fueron respuestas de equipo; AA y BB, respuestas individuales.

Para facilitar el estudio de las respuestas definidas como sociales o la conducta de equipo, las respuestas individuales se castigaron suavemente. El castigo para una AA consistió en un oscurecimiento del cuarto de A por 2.5 segundos, al mismo tiempo que, a través de una bocina que se encontraba en su habitación, se le hacía escuchar un sonido de 500 ciclos (véase Ferster y Skinner, 1957, página 35). Cuando A o B permanecían a oscuras cualquier respuesta que hicieran no pasaba al analizador de secuencias.

Las respuestas de equipo fueron definidas, además, sobre la base de las relaciones temporales que había entre dos de dichas respuestas. Una respuesta de A que era seguida por una respuesta de B en un periodo de 0.5 segundos se consideró como una respuesta *social AB*. Una respuesta de A, seguida por una respuesta de B después de más de 0.5 segundos, se clasificó como *no social AB*. En forma análoga se definieron las respuestas *sociales BA* y *no sociales BA*. Se eligió el valor de 0.5 segundos, según los datos proporcionados por una investigación exploratoria. La probabilidad de que, por azar, una segunda respuesta siguiera a la

primera dentro de un periodo de 0.5 segundos, se encontró que era muy baja. Las respuestas individuales y de equipo, de cada una de las categorías mencionadas, se registraron simultáneamente en registros acumulativos separados y en contadores digitales. Los registros acumulativos proporcionaron una medida continua de la conducta social que tuvo lugar durante toda la sesión experimental.

Contingencias de reforzamiento

En este estudio se definió, operacionalmente, la cooperación como aquella conducta de la que ambos sujetos eran partícipes, motivo por el cual recibían sendos reforzamientos. Se definió la competencia, como la conducta en la que ambos sujetos se veían implicados, pero solamente uno de ellos recibía reforzamiento. En otras palabras, las respuestas cooperativas así como las competitivas pudieron diferenciarse sobre la base del reforzamiento, apoyándose en lo que se podría denominar contingencias de "pago". En las filas de la tabla 1, aparecen las cuatro respuestas de equipo que reciben un reforzamiento diferencial; en las columnas, aparecen los tipos de conducta social que son definidos por la contingencia programada de reforzamiento. Las letras en bastardilla, dentro de los cuadrados, especifican quién fue el que recibió el reforzamiento en cada una de las particulares respuestas de equipo. Las dobles entradas (AB) indican que ambos sujetos recibieron reforzamiento por su respuesta de equipo (cooperación). Las entradas aisladas (A o B) indican que solo fue reforzado un sujeto (competencia). Los cuadros vacíos indican que no se proporcionó reforzamiento a la respuesta de equipo (extinción). Las respuestas individuales (AA, BB) nunca fueron reforzadas positivamente. [La sección liderazgo-incontrolado incluye aquellos casos en los que se proporcionó reforzamiento sin tomar en cuenta al sujeto que guía (A o B). En el liderazgo controlado, se requirió que la respuesta de equipo se produjera bajo un orden particular]...

Tabla 1. Tabla de contingencias reforzantes utilizadas para reforzar diferencialmente las respuestas del equipo. Las cursivas AB indican que se refuerza a ambos sujetos por una respuesta de equipo. Las cursivas A o B indican que solamente se refuerza a un sujeto por la misma respuesta. Los rectángulos vacíos indican que la respuesta de referencia se ha programado para extinguirla. [La condición de liderazgo controlado exigió que solo un sujeto actuara como guía. En la condición no controlada se omitió tal requerimiento.]

	<i>Liderazgo no controlado</i>		<i>Liderazgo controlado</i>			
	<i>Cooperación</i>	<i>Competencia</i>	<i>A dirige la coop.</i>	<i>B dirige la coop.</i>	<i>A dirige la comp.</i>	<i>B dirige la comp.</i>
Social AB	AB	B	AB		B	A
Social BA	AB	A		AB		A
No soc AB		A			A	
No soc BA		B				B

El programa de reforzamiento fue continuo (rfc): por cada respuesta de equipo reforzada se echó una moneda o un dulce dentro de uno de los dos recipientes que se encontraban en los tableros operantes (véase Bijou, 1957). El castigo también se dio según un programa continuo (rfc): se castigó cada respuesta individual (AA o BB), presentada por el sujeto (A o B), oscureciendo la habitación en la forma antes dicha.

El reforzamiento consistió en monedas de 5 centavos y dulces, en una tasa aproximada de 4 monedas de 5 centavos por cada dulce (chicles, caramelos y chocolates).

Situación experimental

Los dos sujetos fueron llevados al laboratorio por el experimentador. Se les proporcionó una cantidad mínima de información acerca de lo que inmediatamente después iba a ocurrir, limitándose las instrucciones que se les dieron a la siguiente indicación: "Ustedes van a participar en un juego. Lo que ganen en él, pueden llevárselo."

Se les colocó entonces en los cuartos contiguos. Dentro, las luces se encontraban atenuadas. Los sujetos no recibieron ninguna otra información mientras participaron en el experimento. En consecuencia, todos los cambios que se produjeron en sus conductas fueron generados por las condiciones específicas del experimento o fueron el resultado de los aspectos "dinámicos" de la interacción social.

Con el fin de aclarar todo lo que se refiere al procedimiento experimental, en seguida se describirán los primeros momentos de una sesión típica. Después de que se llevó a los sujetos a las habitaciones contiguas, se les sentó frente a los tableros. Las luces de los cuartos permanecieron atenuadas... Los sujetos quedaron expectantes por uno o dos minutos y luego se pusieron a explorar los tableros dispuestos para el condicionamiento de operantes. Pasado un momento, uno de ellos dio un jalón al émbolo de metal. La contingencia inicial de reforzamiento se ligó entonces al liderazgo sin control que de esa manera apareció en las relaciones cooperativas. Es decir, se reforzó a los sujetos sin tomar en cuenta quien había empezado a jalar el émbolo, aunque solo se dio ese reforzamiento cuando dentro de un periodo no mayor de 0.5 segundos el otro sujeto realizó la misma operación. La respuesta social AB consistía, pues, en un jalón del émbolo realizado por A, y seguido por una respuesta semejante de B, dentro de un periodo de 0.5 segundos. Cuando esto sucedía, se atenuaban todavía más las luces de la habitación y se prendía una lucecita encima del recipiente que había en cada tablero (el reforzador condicionado). Caía en seguida una moneda (el reforzamiento) en dicho recipiente. En tanto eso sucedía permanecían atenuadas las luces por un lapso de 5 segundos (el ciclo condicionado de reforzamiento), en cada uno de los habitáculos. Pasado ese tiempo, las luces volvían a su intensidad inicial; B ahora jalaba el émbolo y en 0.5 segundos A presentaba la misma respuesta. Estamos aquí frente a una respuesta social BA. La iluminación de los cuartos era nuevamente atenuada para dar lugar a la

entrega de reforzamiento en cada uno de los dos recipientes. Cuando se intensificaban de nuevo las luces, B jalaba dos veces su émbolo (BB). Esta secuencia (respuesta individual) era castigada suavemente. La habitación de B era entonces oscurecida, mientras que se le hacía escuchar cierto sonido a través de una bocina, por un tiempo de 2.5 segundos. Cuando se prendían otra vez las luces, A o B podían servir de líder, jalando uno de ellos el émbolo. Si el compañero hacía la misma operación inmediatamente después, antes de que transcurriera el periodo de 0.5 segundos, ambos eran reforzados con un dulce que caía dentro del recipiente.

Resultados del cuestionario: una breve exploración

A cada sujeto se le pidió responder a un cuestionario informal, con preguntas directas y frases incompletas. Las citas que en este artículo se atribuyen a los sujetos fueron extraídas del conjunto de respuestas dadas al cuestionario.

Resumen y discusión

El reforzamiento promedio que cada sujeto recibió en cada sesión experimental fue sobre los \$ 6.25. Los dulces en su mayor parte fueron comidos dentro de las habitaciones. Todos los sujetos que participaron en este experimento solicitaron volver al laboratorio. Conviene hacer notar en este momento, si se quiere hacer un análisis conductual muy preciso, hace falta producir una conducta tan motivada como esta que comentamos.

Un resumen del perfil social de Pepito, determinado experimentalmente, aparece en la tabla número 2. El cuadro sinóptico de la conducta social que presentó dentro de los cinco equipos en los que participó, bajo cuatro contingencias diferentes de reforzamiento (véase la tabla número 1), demuestra las diferencias presentadas por la conducta social de este sujeto en cada uno de los grupos.

Pepito se constituyó en líder de los individuos que en su experiencia no experimental habían estado bajo su guía: su hermano y su amigo. Frente a su hermana, que se había encargado de su cuidado cuando era chico, y ante su madre, mostró una conducta distinta. Madre y hermana mostraron una conducta similar durante la cooperación. Las dos fueron líderes durante el liderazgo incontrolado y ambas se mostraron renuentes a seguir a Pepito, presentando brotes de liderazgo inapropiado, cuando no fueron reforzadas por tomar el papel de líderes. Pepito y su amigo, así como el extraño y su madre, convirtieron las contingencias competitivas en una cooperación completa. Pepito presentó, por otro lado, frente a su hermana, una fuerte competencia.

Pepito había recibido de sus padres una atención mayor que los otros 6 niños de la familia. El análisis experimental reflejó precisamente esa situación. El hermano mayor y la otra hermana más chica (la cual tenía doce años y no se utilizó en el experimento) tenían problemas de conducta y habían estado bajo tratamiento psiquiátrico. La hermana había

Tabla 2. Perfil social de Pepito

Equipo Pepito y...	Liderazgo no controlado	Liderazgo controlado		Competencia no controlada
		Liderazgo de Pepito reforzado	Liderazgo de otro reforzado	
Hermano	Pepito guía. Adquisición pro- longada. El her- mano persiste en individuales.	Adquisición pro- longada. El her- mano persiste en guiar.	Adquisición breve. Pepito se tarda en se- guirlo.	
Amigo	Pepito guía. Opo- sición a los ami- gos que quieren ser guías.	Adquisición rá- pida. Pepito se tarda en se- guirlo.		Alternación del liderazgo.
Extraño	El extraño asume vigorosamente el liderazgo.			Competencia inestable que se convierte en alternación del liderazgo.
Hermana	La hermana asu- me vigorosamente el liderazgo.	Adquisición rápi- da. Respuestas muy intensas e in- termittentes de la hermana.		Competencia.
Madre	La madre asume vigorosamente el liderazgo.	Adquisición rápi- da. Respuestas muy intensas e in- termittentes de la madre.		Alternación del liderazgo.

Nota: Espacios en blanco, condición no usada.

sufrió de tricotilomanía,¹ sin embargo, para la fecha del experimento, ya se encontraba recuperada. El hermano mayor mostraba todavía signos de sus primeros problemas de conducta. La hermana mayor (de 14 años de edad) tenía envidia por el cuidado que le proporcionaban a Pepito y lo agredía por esa misma razón. El hermano mayor, por su parte, trataba de menospreciar los logros de Pepito y constantemente intentaba evitar que éste alcanzara cualquier clase de éxito. Estas interacciones entre Pepito y sus hermanos aparecieron en el análisis experimental; y se hicieron evidentes en el lento desarrollo de la cooperación y del liderazgo controlado, cuando tuvieron lugar las interacciones entre Pepito y su hermano. También el fuerte liderazgo que apareció, acompañado de una ver-

¹ Deseo persistente de jalar los cabellos.

dadera competencia, cuando la interacción fue entre Pepito y su hermana, demostró la naturaleza de esas relaciones preexperimentales. El análisis experimental quedó confirmado por las afirmaciones que la madre de Pepito hizo, refiriéndose a sus hijos: "forman el grupo más agresivo y competitivo que usted alguna vez pueda reunir". El análisis experimental constituyó, entonces, una adecuada evaluación del espíritu familiar descrito por las palabras "competitivo y agresivo".

Las relaciones que Pepito tenía con su amigo se caracterizaban por una larga historia de cooperación extraexperimental. Su conducta experimental fue, por tanto, totalmente cooperativa, presentándose de inmediato la alteración del liderazgo cuando se programó la competencia. Pepito no tenía con el extraño ninguna historia de cooperación experimental, por lo que después de la competencia inicial y de la competencia programada, se observó un cambio en la conducta, dirigido hacia la formación de una norma cooperativa más completa. Pepito tenía con su hermano una historia de muchos años de competencia y de agresión; su competencia experimental estuvo marcada por un sinnúmero de respuestas individuales, por largos períodos de consecución, por persistencia del liderazgo no reforzado, así como por otras formas de conducta que ya antes se señalaron.

Los resultados de estos experimentos demostraron con claridad que la conducta social de Pepito se hallaba controlada en forma diferencial por el reforzamiento. Sin embargo, las propiedades dinámicas de su conducta social fueron controladas por el tipo de relaciones extraexperimentales que previamente había establecido con sus compañeros de equipo. Los patrones diferentes que se obtuvieron con cada uno de los distintos compañeros de equipo prueban que el método es muy sensible a los cambios impuestos por la especial naturaleza de cada una de las relaciones sociales.

Además, los resultados del análisis experimental fueron ratificados por la información que se reunió por medio de los cuestionarios y entrevistas. Empero, el análisis experimental indicó que la conducta social que un individuo manifiesta, en un momento dado, puede oponerse o contradecir las propias afirmaciones que el sujeto haga refiriéndose al tipo de sus transacciones sociales (por ejemplo, Pepito y su madre).

El análisis experimental agrega a la información obtenida por vías no experimentales una mayor definición y precisión. Es posible que esta clase de análisis permita, en lo futuro, precisar el tipo de conducta que queda encuadrado en las categorías clínicas de agresión, competencia, negativismo, etcétera.

Con frecuencia, por ejemplo, un análisis del negativismo o renuencia a seguir las indicaciones de otros puede ser expresado como: a) una conducta en la que no se es reforzado, y b) una respuesta dubitativa que se produce después de que el guía ha respondido. Tanto a) como b) aparecen manifestadas por diferentes individuos, en las mismas circunstancias sociales de carácter experimental.

CONCLUSIONES

La determinación experimental de cinco diferentes patrones dinámicas de competencia y de liderazgo competitivo, entre un muchacho y otras cinco personas, demostró claramente la sensibilidad que tiene el método de operantes libres para descubrir importantes variables sociales. La estrecha semejanza de los patrones medidos experimentalmente, con las relaciones extraexperimentales determinadas por medio de cuestionarios y entrevistas, confirmó la veracidad de esas medidas experimentales. El método permite, entonces, en el laboratorio, un análisis del mundo social del niño.

EL CONTROL DE LA IMITACIÓN GENERALIZADA EN LOS NIÑOS A TRAVÉS DEL REFORZAMIENTO

DONALD M. BAER Y JAMES A. SHERMAN

Publicado en *Journal of Experimental Child Psychology*, 1964, I (1), 37-49.

El término "imitación" ha estado mucho tiempo en boga en la literatura de la psicología de la infancia. Sin embargo, a pesar del trabajo experimental que se ha venido realizando en esta área, no ha sido posible dar a dicho vocablo un significado claro y preciso. Se ha llamado imitativa a la conducta que en las situaciones experimentales se asemeja al comportamiento de un modelo previamente observado por un sujeto. Pero poco se ha hecho por garantizar que la *similaridad* existente entre las dos conductas es funcional en la producción de la conducta del observador. En lugar de eso, se ha acostumbrado pedir al observador que aprenda una respuesta reforzable después de observar cómo un modelo lleva a cabo dicha respuesta y recibe por ello un reforzamiento. La mayor parte de las veces el observador saca ventaja de la atención que prestó a tal desempeño. Sin embargo, es posible que ese provecho lo obtenga de la observación de ciertos estímulos que aparecieron, apareados con el reforzamiento, en el momento en que el modelo obtuvo las consecuencias que se derivaron de su conducta. En vista de que la observación del reforzamiento podría llegar a constituir un poderoso reforzador secundario, el aprendizaje de observación sería, no de una respuesta similar, sino más bien de los indicios que en lo futuro van a facilitar la aparición de esa misma respuesta. Cuando el observador es colocado de nuevo en la situación en la que surgen dichos estímulos, su aprendizaje (de lo que en esas

circunstancias es, en forma típica, la única respuesta reforzada) se acelera, gracias a la sensibilidad que ha adquirido a los indicios que están presentes en la situación.

Por ejemplo, un niño puede observar que cuando un modelo le da vuelta a un manubrio que se halla en una caja verde no recibe por esa ejecución absolutamente nada; pero, al mismo tiempo, puede darse cuenta de que cuando dicho modelo da vuelta al manubrio de una caja roja, entonces, en forma incontrastable y repetida, obtiene un reforzamiento. Como resultado de esta observación, el sujeto puede aprender a realizar, en situaciones posteriores, ese mismo tipo de discriminaciones, de manera más rápida que cualquier sujeto control. Sin embargo, este facilitamiento puede ser a causa de que el color rojo se ha constituido en un indicio discriminativo del reforzamiento, en el sujeto que está llevando a cabo la imitación.

El observador se encuentra, ahora, en una circunstancia en la que su aproximación al rojo se halla mejor reforzada que su aproximación al verde, en virtud de la experiencia que ha ganado en sus observaciones previas; por tanto, existe una mayor probabilidad de que se produzca la conducta de dar la vuelta al manubrio de la caja roja, y así de recibir un reforzamiento. En este ejemplo, no es necesario conjeturar que en la conducta del observador se encuentra implicada una especie de *similaridad* con esa respuesta de dar la vuelta al manubrio que en un principio manifestó el modelo. La similaridad puede encontrarse, más bien, en los ojos del experimentador y no en los del observador. Y si en esta situación es verdad que apareció una respuesta similar a la del modelo, sólo se presentó dicha respuesta, porque era la única reforzable. De ahí que, dentro de este contexto, resulte un tanto forzado y (quizá) falso de pertinencia incluir un concepto como el de similaridad.

No obstante, el uso de la imitación en el análisis experimental del aprendizaje infantil puede llegar a fomentarse si se demuestra que la similaridad *per se* funciona como una dimensión estimulativa importante en la conducta de los niños. El propósito del presente estudio es el de agregar, a la escasa literatura actual sobre el tema (por ejemplo, Bandura y Huston, 1961), una demostración más del papel que juega la similaridad; asimismo, pretendo comprobar la función que tienen ciertas operaciones de reforzamiento social en la tarea de promover una respuesta que se encuadra en la dimensión de la similaridad conductual. Una respuesta es considerada, específicamente, como imitativa de un modelo, pero nunca es reforzada directamente. En vez de ello, otras respuestas, también imitativas de un modelo, son contraladas mediante operaciones de reforzamiento.

Así, la fuerza de la respuesta imitativa no reforzada se considera entonces una función de las operaciones de reforzamiento. Como modelo para imitar y como fuente de reforzamiento social se utilizó un títere parlante, que ya antes se había empleado en otros estudios de interacción social con niños (Baer, 1962b).

MÉTODO

Aparato

Para la investigación, se utilizó un títere parlante, vestido de vaquero, y sentado en una silla, dentro de un tablado para títeres. El títere hacia cuatro clases de respuestas: 1) levantar y bajar la cabeza, o *cabecear*; 2) abrir y cerrar la boca, o *gesticlar*; 3) *presionar* una barra, hecha a escala, que se había colocado cerca de su silla. El aparato para presionar la barra era casi idéntico al que se había puesto al lado del niño, y 4) *hablar*, lo cual se lograba haciendo que la voz del examinador surgiera de un micrófono colocado detrás de la silla del títere, mientras se hacía que éste moviera las quijadas en coordinación con los sonidos que supuestamente estaba emitiendo. (Para una descripción más completa junto con una fotografía, véase Baer 1962b.)

Primera secuencia del procedimiento

Introducción. El experimento se efectuó en las dos habitaciones que componían un laboratorio móvil dentro en un remolque (Bijou 1958), estacionado en el patio de una guardería diurna. El niño y el títere, colocados en un cuarto, fueron observados por E desde el otro, a través de un vidrio de visión unilateral. El niño se encontraba sentado en una silla frente al tablero de los títeres. Un asistente adulto, A, fue quien llevó al niño al laboratorio y lo hizo sentarse frente al títere. A se colocó, posteriormente, en una esquina de la habitación, fuera de la vista del niño. La primera sesión comenzó de la manera siguiente: Aquí tienes a Juanito, el títere, que quiere hablar contigo. Juanito tiene una barrita que sirve para que la aprieten (apuntando). Tú también tienes una barra igual (apuntando), solo que es más grande. ¿Sabes cómo trabaja? La respuesta más común fue: "No." En cada caso, A hizo una demostración presionando la barra y diciendo: "Trata de hacerlo ahora tú." (Algunos niños presionaron la barra sin que mediara demostración alguna.) A dijo entonces: "Ahora puedes ponerte a platicar." En las últimas sesiones, A simplemente dijo: "Listo Juanito, aquí está (el nombre del niño) que desea hablar contigo otra vez"; y al niño: "Ahora puedes ponerte a platicar con Juanito."

Después de las palabras de A, el títere levantaba la cabeza y comenzaba a hablar con el niño. El curso de las conversación estaba previamente determinado; constituía una serie de lugares comunes que principiaban con un saludo, y continuaban con varias expresiones en las que el títere mostraba su complacencia por la oportunidad que se le daba de hablar con el niño. Se intercalaban, además, una serie de preguntas sobre lo que el niño había estado haciendo, con interesantísimas historias acerca de lo que el títere había hecho. Este tipo de conversación se mantuvo a lo largo de todas las sesiones; y los procedimientos de reforzamiento social, que constituyeron la variable independiente en este estudio, fueron insertados dentro de la conversación, de acuerdo con el diseño experimental.

Nivel operante. La primera sesión tuvo por objeto familiarizar al niño con el títere y obtener el nivel operante de las presiones sobre la barra, ya fueran imitativas o de otra clase. Inmediatamente después de que comenzó a hablar con el niño, el títere principió a presionar su barrita, alternando una tasa lenta, de una respuesta cada 15 segundos, con otra tasa rápida, de 3 respuestas por segundo. Las presiones en la barra del títere fueron consignadas en un registrador acumulativo.

El periodo correspondiente al nivel operante se interrumpió después de 5 o 10 minutos en los que el títere había estado presionando ininterrumpidamente su barra. Se diseñó un procedimiento especial para establecer si el niño podía generalizar las presiones de la barra del títere a sus propias presiones. Después de que el títere había dejado de presionar la barra, cabecceaba dos veces y decía: "Esta es mi cabeza; muéstrame tu cabeza." Invariablemente, el niño movía su cabeza, o si no, la señalaba. El títere, entonces, decía "muy bien"; y luego comenzaba a gesticular diciendo: "Esta es mi boca; muéstrame tu boca." El niño, o bien movía la boca o bien la apuntaba. El títere decía luego: "muy bien", y presionaba la barra dos veces, al mismo tiempo que decía: "Esta es mi barra. Enséñame tu barra." Algunos niños imitaban la respuesta; otros, simplemente apuntaban a la barra. Otros, los menos, no hicieron nada; de éstos, algunos parecían confusos, mientras que otros apuntaron tentativamente a la barra del títere. El procedimiento estaba diseñado, precisamente, para detectar esta última clase de niños. En todos los casos, el títere les explicaba que ellos tenían su propia barra y les ayudaba a encontrarla. Esto era suficiente para producir, o las respuestas de presión a la barra, o las reacciones de apuntar. El títere no proporcionaba ningún reforzamiento a la respuesta de presión de la barra, sino que más bien continuaba con su conversación, hablando de sus propias aventuras o refiriéndose a las del niño. Con algunos sujetos, el títere se ponía a presionar su barra durante otros 5 o 10 minutos, para determinar si este procedimiento, por sí mismo, era capaz de promover las presiones imitativas de la barra. Sin embargo, se encontró que, como resultado de este procedimiento, no se desarrolló ninguna presión imitativa de la barra. Con otros sujetos, el periodo correspondiente al nivel operante no incluyó esta fase.

Algunas veces, el títere llevaba a cabo otra serie de presiones de la barra durante 5 o 10 minutos más. En estas ocasiones, la conversación del títere se limitaba a manifestar su beneplácito en relación con el niño, mediante numerosas afirmaciones del tipo de: "está muy bien"; "bueno" y "eres realmente un chico muy listo". El fin de estas manifestaciones fue determinar el efecto que tenía un reforzamiento social, no contingente, sobre la conducta imitativa de presión de la palanca realizada por el niño. Se observó, no obstante, que ninguno de los niños sujetos a este procedimiento desarrollaran una conducta imitativa de presión de la barra. Los otros sujetos del grupo recibieron también un tipo similar de aprobación no contingente durante la primera parte de su periodo de nivel operante.

La tasa típica de presiones imitativas de la barra, en los periodos de nivel operante, fue de cero. De hecho, de los 11 niños que participaron en el estudio, solamente uno mostró una ligera tendencia a imitar las presiones de la barra del títere, sin embargo, esta inclinación desapareció muy pronto, dentro del mismo periodo. Los otros sujetos no mostraron ninguna presión de la barra durante la sesión inicial.

Reforzamiento de algunas respuestas imitativas. Después de obtener el nivel operante de presión de la barra del niño, el títere detenía sus propias presiones, y comenzaba a presentar una serie de respuestas diferentes, al principio, en una secuencia regular, y posteriormente, distribuidas en algunos puntos de su conversación. El títere cabecceaba, gesticulaba o pronunciaba varias palabras sin sentido (como "-glup -flug -fug"; "uno, dos, tres, cuatro"; o "los petirrojos rojos corren rápidamente"). Después de efectuada cualquiera de las respuestas anteriores preguntaba al niño: "¿Puedes hacerlo tú?" Si el niño imitaba las respuestas, el títere lo reforzaba, aprobando su conducta con frases como: "bien"; "muy bien"; "perfecto". Casi sin excepción, el niño imitó todas las respuestas del títere, el cual, después de haber proporcionado algunos reforzamientos dejó de preguntarle al niño: "¿puedes hacerlo tú?"

Luego que el niño imitó, sin lugar a dudas, cada una de las respuestas del títere, y sin necesidad de que éste preguntara si el chico podía repetir la misma respuesta, el títere volvió a presionar su barra, alternando las tasas rápidas con las lentas. Mientras se hallaba entregado a esta actividad, continuó cabecceando, gesticulando y diciendo frases sin sentido, las cuales intercalaba en distintos puntos de su conversación; igualmente, siguió manteniendo un programa continuo de reforzamiento en relación con las respuestas imitativas del niño. Las presiones que el niño ejercía sobre la barra vinieron a constituir, a partir de este momento, la variable dependiente básica del estudio. Si se llegaba a dar el caso de que la respuesta del niño, de presión de la palanca, respuesta que antes no había sido reforzada,¹ aumentaba sobre el nivel operante, nos íbamos a encontrar frente a un hecho muy significativo, especialmente si las presiones llevadas a cabo por el niño se comparaban con las realizadas por el títere, pues, en este caso, se podrían atribuir al reforzamiento directo de otras respuestas (los cabeceos, las gesticulaciones y las expresiones verbales sin sentido). Desde este punto de vista topográfico, estas respuestas son semejantes a la reacción de presionar la palanca, puesto que son imitaciones de la conducta de un modelo. De esta manera, un aumento en la presión imitativa de la barra, podría indicar que la similaridad de la respuesta, por sí misma, posee una dimensión funcional dentro de la conducta del niño; es decir, la similaridad de una respuesta podría ser fortalecida como si fuera la respuesta misma.

El programa de reforzamiento que se implantó, para todas las respuestas imitativas distintas a la presión de la barra, dio principio, generalmente, durante la primera sesión; pero con algunos niños dio comienzo

¹ En cierta ocasión, se reforzó accidentalmente la presión a la barra ejecutada por un niño. Esto se hará notar en los resultados.

en la primera parte de la segunda sesión. Se observó a los niños durante 7 sesiones, separadas entre sí por 3 o 7 días.

RESULTADOS

En la planeación de este estudio, son importantes tanto el desempeño individual como la ejecución del grupo, para dilucidar el problema central. Si como resultado del reforzamiento directo que se les dio a otras respuestas imitativas, un niño llegaba a presentar un aumento sensible en la presión imitativa de la barra, por encima de su propio nivel operante, entonces, esto demostraría que la similaridad juega un papel funcional en la conducta de ese niño en particular. Por tanto, cada niño, por sí mismo, representaba un experimento. Considerada como grupo, la muestra permite estimar la probabilidad que esta clase de efectos tiene de ocurrir entre los niños de la población estudiada.

De los 11 niños que se estudiaron, 4 no desarrollaron ninguna respuesta imitativa de presión de la barra a partir de los reforzamientos que se les dieron a los cabeceos, gesticulaciones e imitaciones verbales. Dos de estos niños fueron los que, durante los períodos del nivel operante, presentaron un alto nivel de presión de la barra de carácter no imitativo. Los 7 niños restantes presentaron distintos grados de aumento en las presiones que ejercieron sobre la barra, lo que es ilustrado en la figura número 1. En esta figura, aparecen 4 registros, que se seleccionaron para mostrar los grados en los que se presentó un aumento en las presiones de la barra. En los registros no siempre resulta evidenciado el hecho de que casi todas las respuestas de presión de la barra realizadas por el niño tuvieron lugar inmediatamente después de una respuesta (o brote de respuestas) del títere, siendo, por tanto, claramente imitativas. (Es necesario tener presente que los registros se tuvieron que condensar para poder publicarlos.)

PROCEDIMIENTOS ULTERIORES Y RESULTADOS

El aumento en la presión imitativa de la barra, presentado por algunos niños, fue logrado gracias al reforzamiento de otra clase de respuestas imitativas (cabeceos, gesticulaciones y expresiones verbales). Para demostrar la dependencia entre la respuesta de presión de la barra, imitativa y generalizada, y el reforzamiento a que hemos hecho mención, se desarrollaron los siguientes dos procedimientos: extinción de las otras respuestas imitativas y tiempo-fuera de las mismas.

Extinción de la imitación

La extinción se ensayó con dos niños, uno de los cuales había desarrollado una tasa casi perfecta de presiones imitativas de la barra, mientras que el otro presentaba una tasa muy baja. Después de que se hubo esta-

blecido en cada niño una tasa estable de presiones imitativas, el títere dejó de reforzar la imitación de los cabeceos, gesticulaciones y expresiones verbales sin sentido, aunque él continuó estas mismas acciones a la misma tasa anterior (la imitación de estas respuestas anteriormente había sido reforzada continuamente). Ahora, el títere siguió reforzando al niño, en una proporción igual, pero solo en puntos apropiados de la plática que no coincidían con la imitación. De esta manera, se efectuaron varias sesiones, hasta que el niño presentó una marcada, a la vez que estable, disminución de sus presiones imitativas de la barra. En seguida, se volvieron a reforzar sus imitaciones del cabeceo, de la gesticulación o la repetición de las expresiones verbales sin sentido, hasta que el niño mostró una elevación significativa o estable de sus presiones imitativas de la barra. Siguiendo con el procedimiento general, nunca fueron reforzadas las presiones de la barra que tenían un carácter imitativo.

Este procedimiento se empleó con dos niñas, que fueron la S-1 y la S-4 de la figura número 1. Sus registros (figura 2) incluyen las primeras sesiones correspondientes al nivel operante, así como la parte en las que se desarrolló la imitación generalizada, que ya observamos en la figura número 1. Ahora bien, en este caso la línea base está constituida por los rasgos de imitación generalizada, con la que se compararon los efectos de la extinción de las respuestas imitativas. (En la figura se omitieron las sesiones 4 y 5 del registro de S-4, en virtud de que fueron casi idénticas).

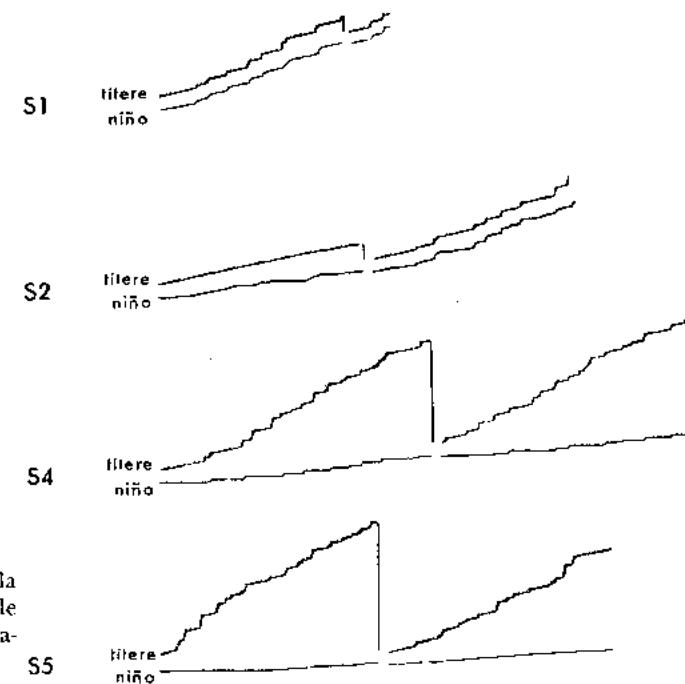


Figura 1. Desarrollo de la imitación generalizada de presión a la barra, en cuatro Ss representativos. S5

cas, en lo que toca al procedimiento y al desempeño, a la sesión número 3. En estas circunstancias, consideramos que sería completamente inútil alargar, con su inclusión, la figura número 2.) Resulta evidente que S-1 fue muy sensible a la extinción y a las operaciones de reforzamiento: su tasa, casi perfecta, de presiones imitativas de la barra se debilitó considerablemente al principio de una sesión en la que se extinguieron las otras respuestas imitativas. No obstante, hubo una pronta recuperación, hasta alcanzar otra vez una tasa casi perfecta, cuando se le volvió a dar el reforzamiento.² Los registros de S-4 siguen un patrón semejante; pero las diferencias en este caso no son tan notorias. Esto, tal vez, se deba a la baja tasa de presiones imitativas inducida en S-4, durante las condiciones previas de reforzamiento. Sin embargo, si se observa toda la curva, aparece inmediatamente el mismo patrón de cambios que se encuentra en el registro de S-1.

Tiempo-fuera de la imitación

Los procedimientos de tiempo-fuera se practicaron con otros dos niños, uno de los cuales tenía un alta tasa de presiones imitativas de la barra, en tanto que el otro solo presentaba una tasa mediana. Después de que en cada niño se estableció una tasa bastante estable de presiones imitativas de la barra, el títere dejó de realizar las respuestas de cabeceo, gesticulaciones, o pronunciación de palabras sin sentido, que eran imitadas por el niño, eliminando, de esa manera, cualquier reforzamiento de la imitación, por la misma eliminación de los indicios de esta última. Se siguieron dando reforzamientos sociales en la misma proporción anterior, pero ahora, en lugar de ofrecerlos con motivo de la imitación, sólo se proporcionaron por determinados comentarios que surgieron en la conversación del niño.

El tiempo-fuera se continuó hasta que el niño presentó una disminución marcada o estable de las presiones imitativas de la barra. Cuando se alcanzó ese nivel, el títere comenzó otra vez a cabecer, gesticular y a hacer proposiciones verbales carentes de sentido, reforzando de nueva cuenta las imitaciones que el niño hacía a estas respuestas, hasta que apareció un aumento estable o marcado en la presión imitativa de la barra. Se repitió luego el ciclo total de tiempo-fuera y reforzamiento, exactamente como la vez anterior. Por supuesto, nunca se reforzaron las presiones de la barra.

Los sujetos que se eligieron fueron dos niñas: la S-2 de la figura número 1, y la S-3. Sus registros son presentados en la figura número 3 (la primera parte del registro de S-2 está en la figura número 1); ahí puede

² En el caso de S1, puede observarse que los efectos de la extinción son considerablemente más fuertes al principio de la sesión 4, y que los efectos de la reanudación del reforzamiento claros en la segunda mitad de la quinta sesión, se acentúan aún más al principiar la sesión 6. Esta interacción entre los cambios en las sesiones y las condiciones experimentales sigue siendo una inexplicada complicación en los datos. Sin embargo, esto no modifica mayormente las conclusiones bosquejadas.

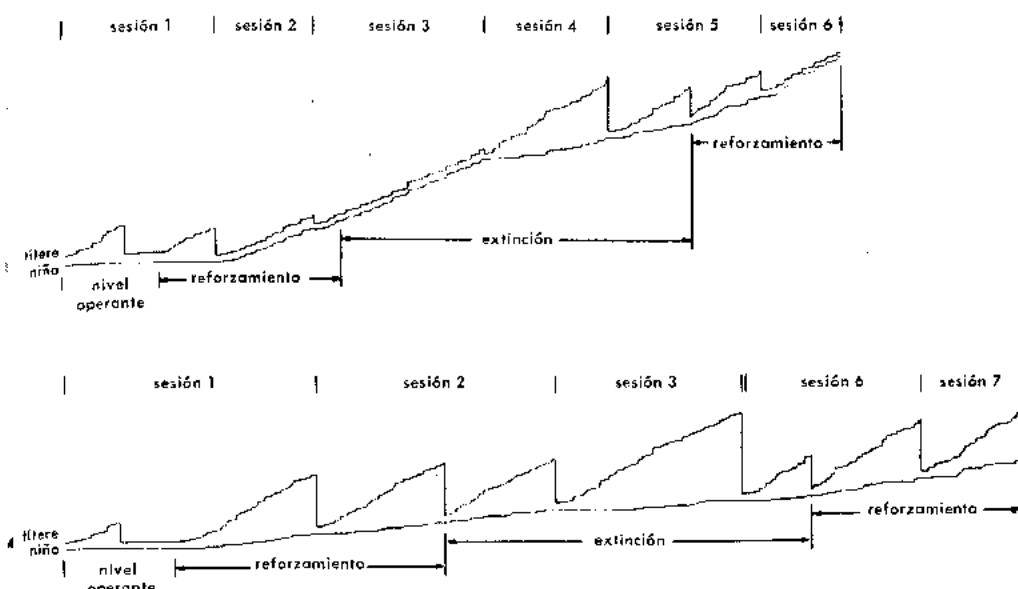


Figura 2. Los efectos de la extinción de una imitación reforzada previamente generalizada, en dos sujetos.

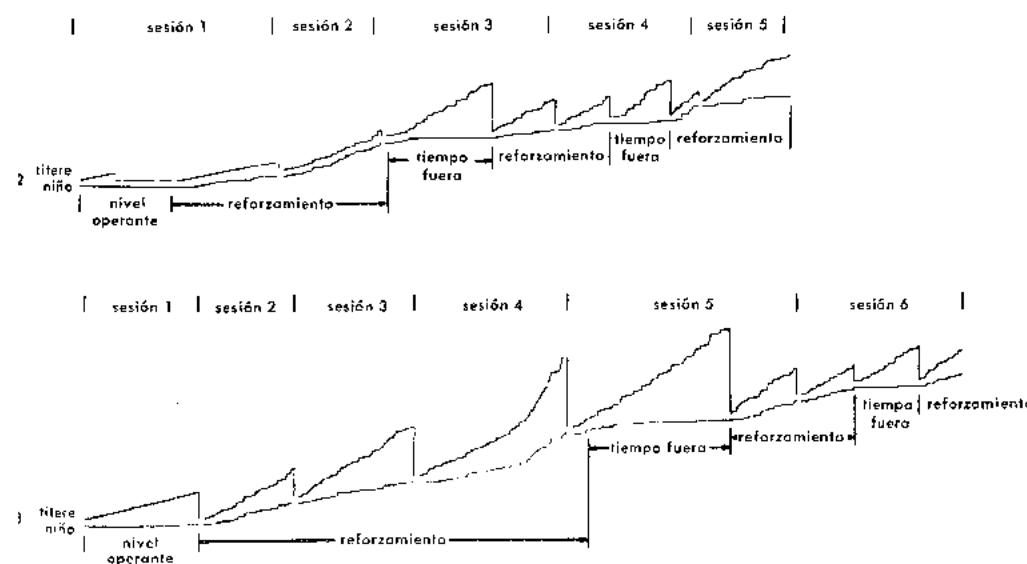


Figura 3. Los efectos del tiempo fuera respecto de la imitación reforzada sobre la expresión imitativa generalizada de la barra, en dos Ss.

verse que la condición de tiempo-fuera produjo un rápido y drástico debilitamiento de las tasas de presión imitativa de la barra, y también se nota que cuando se volvió a dar reforzamiento a otras respuestas imitativas, en el momento en que el títere presentó de nuevo las reacciones que el niño iba a imitar, inmediatamente se presentó una generalización imitativa, que se extendió hasta las presiones de la barra. (S-3 recibió accidentalmente un reforzamiento cuando presionaba la barra durante la primera sesión; se supone que el efecto de este reforzamiento aislado carece de importancia.)

DISCUSIÓN

En este estudio, se utilizó el reforzamiento social para fortalecer directamente un conjunto de conductas. Las respuestas de cabecito, gesticulaciones y expresiones de cadenas silábicas aisladas, sin sentido, fueron establecidas por medio de instrucciones (¿puedes hacer tú esto?) y mediante el reforzamiento, se logró mantener dichas respuestas. Todas las respuestas tienen en común el hecho de que eran imitaciones de las conductas de un modelo; y porque el niño solo las hacía cuando el modelo las ejecutaba. Es, en este contexto, en donde el fortalecimiento de la presión imitativa de la barra llegó a ser significativo. Las presiones de la barra nunca se reforzaron directamente y el niño nunca recibió instrucciones para que las imitara. (Las instrucciones que se dieron en relación con la barra fueron: "Enséñame tu barra", sin que tendieran a inducir la presión imitativa.) Desde el punto de vista físico o topográfico, la presión de la barra tiene muy poco parecido con el cabecito, la gesticulación o las cadenas verbales sin sentido. La única semejanza que guardan entre sí estas respuestas está en el hecho de que imitan el desempeño de un modelo. En consecuencia, el fortalecimiento de la presión de la barra, que sigue al fortalecimiento directo del cabecito, la gesticulación, o las respuestas verbales, tiene que atribuirse a la generalización que, en la dimensión correspondiente a la similaridad, se lleva a cabo entre las respuestas que el niño realiza y las respuestas que ejecuta el modelo. En otras palabras, el niño es sensible a los estímulos de la similaridad que existe entre las respuestas por sí mismas, independientemente, por lo menos en apariencia, del estímulo físico que esté implicado en esas respuestas particulares.

Puede ser importante demostrar que la similaridad que hay entre las conductas del modelo y las del niño constituye una dimensión funcional de estímulos. Una demostración de esta naturaleza podría ser esencial, al menos, en algunos análisis que se realizan en relación con el reforzamiento de las respuestas imitativas. Un lugar especial, dentro de este problema, lo tienen aquellos análisis que pretenden demostrar que la imitación es una respuesta muy fuerte en los niños, incluso en esos casos en los que aquella no produce un reforzamiento extrínseco. Para un análisis de esa índole se podría proceder de la manera siguiente:

En el curso ordinario de las primeras etapas de su vida, el niño formará cientos de discriminaciones que implican la observación o la audición de la conducta de un modelo, la cual es considerada como un indicio para que el niño presente una respuesta que le permite alcanzar los mismos (o similares) resultados reforzantes. En efecto, en todas esas situaciones, el niño está en posibilidad de aprender la respuesta que, de su parte, reproducirá los efectos de la conducta del modelo. Muchas veces, el mundo del niño tendrá tales características que solo una respuesta similar, física o topográficamente, reproducirá el mismo efecto. Por ejemplo, en varias ocasiones un niño necesitará ir a una habitación cerrada con una puerta que tiene un pestillo. Frecuentemente, observará cómo un modelo de mayor edad, o con más habilidades, quita el pestillo y entra en la habitación. El niño, poco a poco, irá diferenciando su propia conducta hasta que, por fin, conseguirá abrir la puerta. Pero las puertas están dispuestas, de tal manera, que solamente muy pocas respuestas pueden adecuarse a la tarea de levantar o bajar un pestillo; de ahí que la conducta del niño será muy similar a la del modelo. En esta situación, así como en otras muchas que se le parecen, el estímulo de similaridad entre la conducta del niño y la del modelo se encuentra convenientemente programado, y dispone la ocasión para que el niño alcance el reforzamiento; y un número suficiente de estas situaciones, que ofrecen una conveniente y adecuada variedad de estímulos de similaridad, entre las distintas conductas, en general, puede llegar a convertirse en un componente discriminativo para el reforzamiento. Cuando un estímulo se convierte en discriminativo y señala la oportunidad para recibir un reforzamiento, dicho estímulo llega a ser reforzante (aunque en forma secundaria) en sí mismo; y por ello, las respuestas que conducen a que distintas conductas se hagan similares son, por tanto, fortalecidas por su sola presentación. Las respuestas del niño, que "dan origen a una similaridad", son aquellas que tienen una topografía que el niño puede comparar con la topografía de las respuestas del modelo; por ejemplo, aquellas que puede observar en sí mismo y en el modelo, o que puede oír. Por lo tanto, el niño llegará a ser "un imitador" y se comportará de esa manera de un modo general y si la similaridad llega a tener una gran fuerza como estímulo reforzante, se observará que la conducta imitativa tendrá un carácter predominante y, en apariencia, autónomo.

Ciertos detalles del procedimiento seguido en este estudio merecen que se les haga notar o que se les destaque. Uno de ellos implica el hecho de que el reforzamiento social, proporcionado por el títere y que no era contingente con las imitaciones del niño, no bastó, por sí mismo, para inducir esta clase de conducta en el pequeño. Y todavía más, en aquellas situaciones en que la imitación generalizada había sido establecida, el reforzamiento no contingente no sirvió para mantenerla. Únicamente en aquellas circunstancias en que las respuestas imitativas fueron reforzadas, la respuesta de presión imitativa de la barra (que nunca fue directamente reforzada) pudo llegar a permanecer. El títere, de acuerdo con los requerimientos del diseño, trasladaba sus reforzamientos, de las res-

puestas imitativas a otras circunstancias propias de las interacciones; pero el reforzamiento, en cuanto a cantidad y espaciamiento, siguió siendo el mismo. Por lo tanto, los efectos que se observaron en la presión imitativa de la barra no se pueden atribuir a la simple presencia o ausencia del reforzamiento, sino que, más bien, están ligados a su uso contingente o no contingente. Este aspecto no está de acuerdo con los resultados encontrados en otros estudios (véase Bandura y Huston, 1961), en los que una condición previa de reforzamiento no contingente, otorgado por el modelo, originó en el niño una elevada imitación, que sobrepasó a la producida en otras formas. Quizá la diferencia anotada se deba al tipo de respuesta utilizada, una respuesta que, como hemos visto en el curso de este artículo, es una reacción verdaderamente poco usual (la presión de la barra) en un niño pequeño, y no tiene la misma fuerza que poseen otras respuestas que se encuentran en el repertorio infantil, mismas que se hallan perfectamente desarrolladas y a su disposición; por ello, es posible que para reproducirla mediaran reforzamientos que forzosamente tuvieran que ser siempre contingentes. Por este motivo, es factible que haya sido una respuesta relativamente inadecuada para demostrar la generalización de la imitación. Por otro lado, es igualmente dable que, aunque la similaridad entre las conductas sea reforzante para el niño, este valor reforzante dependa básicamente de la similaridad que, en su papel de estímulo discriminativo, tengan dichas conductas; es decir, quizás la imitación solo dispone las condiciones para que se reciba el reforzamiento, y es muy probable que, cuando la similaridad deja de ser discriminativa para el reforzamiento, pierde rápidamente su propia función reforzante. Será necesario un programa más extenso de investigación antes de que pueda contarse con datos útiles en torno a este problema; sin embargo, no cabe duda que será muy conveniente empeñarse en esta clase de investigaciones, pues las explicaciones que pueden darse sobre la naturaleza de la imitación es posible que lleguen a formar parte del marco conceptual con el que, en fecha que quizás sea próxima, se llgará a explicar la socialización o "la identificación".

Otro punto, quizás también importante, es que todos los sujetos que manifestaron una conducta de tipo imitativo fueron niñas. El que el grupo de muestra estuviera compuesto por niñas no es, de ninguna manera, poco común y, por otra parte, el títere fue un vaquero del sexo masculino, y cuando se pone en juego el reforzamiento social, las interacciones entre los dos性es predominan (especialmente con niños pequeños). Sin embargo, no puede dudarse que este aspecto es digno de tomarse en cuenta y que datos posteriores llegarán a demostrar que el sexo del sujeto y el del modelo constituyen una variable importante que no se puede desdeniar. De todos modos, con los datos que ahora tenemos, aún no se puede ofrecer ninguna conclusión.

Por último, debe decirse que el aumento demostrado en la presión imitativa de la barra no constituye un simple aumento generalizado de la actividad, la naturaleza, claramente imitativa de dicha conducta, rechaza tal presunción. Además, posteriormente, los observadores se percataron

de que en el curso del experimento no hubo ningún aumento global en otras actividades observables manifestadas por el niño, distintas a la presión imitativa de la barra.

EL MOLDEAMIENTO DE RESPUESTAS COOPERATIVAS EN LA ESQUIZOFRENIA PRECOZ INFANTIL.

II. EL REFORZAMIENTO DEL CONTACTO FÍSICO MUTUO Y DE LAS RESPUESTAS VOCALES

JOSEPH N. HINGTGEN Y
FRANK C. TROST, HIJO

Artículo leído en la American Psychological Association, Los Ángeles, California, septiembre de 1964.

Gracias a estudios recientes, se ha podido demostrar que las técnicas de condicionamiento operante pueden emplearse con gran efectividad en el análisis y modificación de la conducta psicótica (Skinner, 1954a, Linsley, 1960, 1962b, 1963a; Aylton y Haughton, 1962). Se han empleado también los métodos de reforzamiento para alterar otras formas de conducta anormal (Flanagan, Goldiamond, y Azrin, 1958; Bijou y Orlando, 1961; Barrett, 1962). Ferster y DeMyer (1961, 1962) han reportado, por otra parte, que obtuvieron éxito cuando aplicaron estos métodos para controlar y mantener nuevos patrones de respuesta en la esquizofrenia precoz infantil.¹

En un estudio previo que se realizó en este centro de investigación, usando técnicas de condicionamiento operante, se moldearon respuestas cooperativas en tres parejas de niños esquizofrénicos (Hingtgen y otros, 1965). Los niños estudiados presentaban una interacción social muy reducida y, en verdad, puede decirse que sus respuestas de este tipo eran casi nulas. En un principio se les reforzaba con dulces cuando se encontraban en situaciones no sociales. Después, se hizo contingente el reforzamiento con la emisión de respuestas cooperativas, consistentes en la manipulación, por parte de dos sujetos, de unas palancas que se accionaban siguiendo una secuencia determinada. Cuando esta conducta cooperativa se hizo más frecuente, se observó que el contacto físico (corporal), así como las interacciones sociales (respuestas vocales), se incrementaron a lo largo de las sesiones diarias, a pesar de que el experimentador nunca las había reforzado directamente. Sin embargo, esta nueva conducta, que

¹ Ejemplos de tal investigación aparecen en el capítulo 7 de este volumen.

se había implantado en la situación experimental; no se mantuvo fuera del laboratorio.

El presente estudio se planeó con el fin de moldear respuestas cooperativas (contacto físico mutuo, combinado con respuestas vocales) en dos parejas de niños esquizofrénicos. Se formuló la hipótesis de que, si estas respuestas se moldeaban por medio de un reforzamiento directo, era posible que se mantuvieran, aun fuera del ambiente controlado del experimento y por largas temporadas.

MÉTODO

Cuatro niños esquizofrénicos, con diagnóstico de autistas (A) o de autistas simbióticos (A-S), se utilizaron como sujetos para este estudio. El diagnóstico se hizo de acuerdo con las categorías que DeMyer ha descrito en las perturbaciones esquizofrénicas infantiles (Hingtgen, y otros, 1965). Al principio, el contacto físico entre los sujetos (contacto corporal) era casi nulo; igualmente eran muy pocas las respuestas vocales. Las variables más importantes propias de los sujetos en estudio aparecen en la tabla número uno.

Tabla 1. Variables del sujeto en dos parejas de niños con diagnóstico de esquizofrenia precoz infantil.

Sujetos	Pareja I		Pareja II	
	T.M.	S.M.	N.R.	B.P.
Sexo	M	M	F	M
Edad (años y meses)	5-0	5-6	7-6	5-3
Habla comunicativa	no	no	no	no
Status del paciente	diurno	interno	interno	interno
Meses de hospitalización	15	29	39	19
Meses de experiencia previa bajo condicionamiento operante	12	12	10	12
Diagnóstico	A-S	A-S	A	A

Las sesiones experimentales tuvieron lugar en una habitación de 4 metros de largo por 2 de ancho y 2 y medio de alto, iluminada por 8 lámparas fluorescentes de 40 wats. Un vidrio de visión unilateral se utilizó para observar continuamente a los sujetos y para filmar ciertos aspectos de varias sesiones.² Sobre las paredes de la habitación, se colocaron dife-

² El autor tiene a la disposición de quien la solicite, una película de 8 mm., en la que se muestra a las dos parejas de niños durante diversas etapas del procedimiento de moldeo.

rentes aparatos (una rueda de colores, un órgano eléctrico, un proyector de cine, un fonógrafo, etc.); pero durante el experimento solo se manipuló una máquina expendedora de monedas y otra de comida.

La máquina expendedora de comida tenía seis compartimientos verticales y, en la parte inferior de cada uno de ellos, una ranura para introducir monedas. Los compartimientos podían operarse independientemente, insertando una moneda en la ranura apropiada. Una cubierta transparente de plástico cerraba cada compartimiento; así, las diferentes comidas (cereales secos, galletas, caramelos, chocolates), que se expendían podían ser vistas fácilmente por los niños.

Las respuestas cooperativas y vocales ejecutadas por los sujetos fueron inscritas en contadores individuales y en registros acumulativos. Un tablero de control remoto, bajo la ventana de observación, permitió al observador proporcionar o retirar el reforzamiento, de acuerdo a la ocasión. Se llevaron reportes anecdóticos de cada una de las sesiones.

Antes de que el moldeamiento cooperativo y vocal fuera iniciado, cada sujeto fue observado individualmente en sesiones de 30 minutos. Durante este tiempo, se desarrolló un programa de reforzamiento de TF de quince respuestas. Este programa exigía que se presionara 15 veces una palanca para obtener una moneda. La moneda así adquirida podía ser usada posteriormente en la máquina expendedora de comida. Después de este entrenamiento preliminar, el niño participó en dos sesiones experimentales diarias; una matutina, en la que un sujeto recibía reforzamiento por sus respuestas vocales; y otra vespertina, en la que se reforzaba a dos sujetos por sus respuestas cooperativas.

El procedimiento seguido para el moldeamiento de las respuestas vocales fue el siguiente: se colocó al niño en una habitación, solo, recompensándole, inicialmente, por la vocalización de cualquier sonido (susurro, tos, estornudo, risa). Se reforzaron en forma continua estos sonidos hasta que se obtuvo una tasa de respuestas más o menos estable. Luego, se retiraron los reforzadores, esperando que se hicieran sonidos de naturaleza más definida. Por último, solo se otorgó reforzamiento a sonidos como: "ah", "ba", "uh", "ta", "da", "lu" y "ma", que podían ser considerados como sílabas fácilmente reconocibles. Durante las fases finales del proceso de moldeamiento, se siguió un programa de TV de tres respuestas, en el que se otorgaba la moneda, que constituía el reforzamiento, al ser alcanzado un promedio de 3 respuestas.

El método que se utilizó para moldear las respuestas cooperativas fue el siguiente: Se pusieron en la habitación a dos de los sujetos; luego el moldeamiento siguió cuatro pasos.

Paso 1. Uno de los sujetos recibió reforzamiento cada vez que tocaba al otro con la mano. Mediante el método de aproximaciones sucesivas, se moldeó gradualmente esta respuesta. Por ejemplo, el reforzamiento que se dio originalmente a la mera proximidad física, después, solo se otorgó cuando se producían contactos corporales "accidentales"; y, por último, únicamente recibieron reforzamiento aquellos contactos en los que las manos intervenían para tocar el cuerpo del otro.

Paso 2. El reforzamiento, durante esta fase, se hizo contingente a los contactos físicos acompañados de respuestas vocales, o sea, que se gratificaba a un sujeto cuando tocaba al otro con cualquier mano, siempre y cuando emitiera, al mismo tiempo, cualquier respuesta vocal.

Paso 3. Ahora el reforzamiento solo se dio cuando uno de los sujetos tocaba al otro con ambas manos, al mismo tiempo que hacía una respuesta vocal.

Paso 4. Y, por último, se hizo contingente el reforzamiento con los contactos de ambos sujetos, con sus dos manos, y la emisión, al unísono, de una respuesta vocal.

Solo cuando ya se había alcanzado una tasa de respuesta estable en cada fase, se pasó a la siguiente. Durante todo el proceso de moldeo, el experimentador no hizo ninguna demostración a los sujetos, ni les dio instrucción verbal alguna.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las tasas promedio de respuestas vocales y cooperativas aparecen en la tabla número 2; ahí mismo están representadas las respuestas de apretar la palanca, que hicieron los niños en las sesiones en las que trabajaron sin compañía, bajo un programa de reforzamiento de TF de quince respuestas. Las tasas similares que se alcanzaron en el programa citado,

Tabla 2. Tasa media de respuestas de las dos parejas de niños con diagnóstico de esquizofrenia precoz infantil, durante el moldeamiento de conducta vocal y cooperativa.

Condición	Pareja 1			Pareja 2		
	T.M.	S.M.	N.R.	B.P.		
TF 15	33.33	35.00	31.80	33.75		
	Vocal	Coop.	Vocal	Vocal	Coop.	Vocal
Paso 1	4.77	2.51	6.81	0.51	2.78	5.31
Paso 2	9.78	3.79	6.90	0.61	2.60	5.88
Paso 3	8.22	3.34	8.64	0.35	1.65	5.64
Paso 4	6.33	2.47	8.16	0.44	2.02	6.45

Todas las tasas aparecen en respuestas por minuto. El promedio se calculó hasta que, después de cinco días por lo menos, se obtuvieron respuestas estables. Las respuestas de cooperación corresponden a parejas y no a individuos. La definición de respuesta cooperativa varió en cada uno de los cuatro pasos del moldeo (véase: *Método*). La tasa de respuesta durante el programa de TF, de entrenamiento preliminar, es el número de veces que se presionó una palanca para obtener una moneda. Las tasas de respuesta vocal representan solo a aquellas respuestas efectuadas durante las sesiones matutinas para cada uno de los pasos en el moldeamiento de la conducta cooperativa.

indican que los sujetos no mostraron grandes diferencias cuando trabajaron en una tarea muy simple y de carácter no social.

La tasa de respuestas vocales, obtenida durante las sesiones matutinas, a lo largo del experimento, se incrementó en todos los sujetos, excepto uno. Fue N. R., quien nunca progresó más allá de las risas, los gruñidos, etcétera, respuestas que además hizo a tasas muy bajas. Al llegar al paso número cuatro, en las sesiones de respuesta vocal, se observó que todos los otros sujetos producían sonidos que fácilmente se reconocían como sílabas.

Para moldear la respuesta cooperativa final se necesitó un promedio de 46 sesiones, para las dos parejas de sujetos que se utilizaron. En la segunda pareja, solo se exigió a B. P. que hiciera las respuestas vocales incluidas en el procedimiento de moldeo, pues N. R. nunca aprendió a responder verbalmente en forma adecuada; pero a pesar de eso, no se eximió a éste de la ejecución de los contactos físicos apropiados.

En la figura 1, aparecen los registros acumulativos de las primeras fases y de las finales del procedimiento de moldeamiento. La tasa más uniforme de respuesta, obtenida durante el paso cuatro, indica el aprendizaje de la forma final de la respuesta cooperativa. Durante los 4 pasos, las respuestas cooperativas se mantuvieron en una tasa muy baja pero bastante estable.

La primera pareja obtuvo un promedio de 90 interacciones sociales por sesión. Estas interacciones variaron desde el contacto realizado con una mano, que tuvo lugar en el primer paso, hasta el contacto mutuo con dos manos acompañado de una respuesta vocal en que culminó el cuarto paso. El número total de interacciones registradas durante el experimento fue significativamente mayor ($p < 0.01$)³ que el número total de contactos físicos y respuestas sociales mostradas por las mismas parejas de niños, en una serie de observaciones de las actividades lúdicas que realizaban con un juguete.⁴ Estas observaciones se hicieron en condiciones que se podrían equiparar a las del presente experimento, excepto por el hecho de que ninguna respuesta fue reforzada.

Durante toda la experimentación, solo se dio una moneda por cada respuesta cooperativa. Como consecuencia de esto, surgió una conducta competitiva que rara vez había sido observada en las salas de la institución. Se vio cómo cada niño jaloneaba, pellizcaba o abrazaba a su compañero para evitar que recibiera la moneda. A pesar de que, en cada pareja, un niño adquirió una posición dominante en la competencia por obtener las monedas, el otro recibió suficientes reforzamientos, como para que su tasa de respuestas se mantuviera. Durante estos períodos de intensa interacción, aumentó el contacto ojo a ojo en un grado considerable, tomando como punto de comparación el número de ese tipo de contactos que se presentaban en la sala de la institución, en un día común y corriente.

³ Se determinó aplicando la prueba *t*.

⁴ Ellen V. Piers y J. R. Tilton, comunicación personal.

Las emociones que aparecieron en esas circunstancias fueron las más apropiadas, ya que en las situaciones en las que tuvo lugar una conducta cooperativa, los niños se sonrieron o se rieron, mientras que se enojaron y trataron de agredirse cuando se presentó un rompimiento de dicha conducta.

En un estudio previo (Hingtgen y colaboradores, 1965), en el que el contacto físico y las respuestas vocales fueron reforzadas indirectamente, no se observó que las respuestas cooperativas se generalizaran a las situaciones externas al ambiente experimental. Sin embargo, en nuestro estudio, se observó que, tanto las respuestas vocales como el contacto físico, se presentaron espontáneamente en la sala de la institución o en el ambiente hogareño, sin que importara el hecho de que en estas otras condiciones ambientales, la conducta se dirigía más bien a sujetos adultos, que a compañeros de la misma edad.

En seguida se dan dos ejemplos de esta conducta: 1) T. M. estaba verdaderamente fascinado con la manguera que utilizaba su padre. Cada vez que lo veía regando el jardín, lo tocaba con ambas manos y le decía: "Ba, ba". Cuando hacía esto, el padre le permitía que jugara con la manguera. En la sala de la institución, igualmente, T. M. iniciaba algunos contactos físicos y comenzaba a emitir ciertas expresiones verbales, con el objeto de que se le permitiera subirse a un trampolín o se le dejara jugar en las resbaladillas. 2) B. P. presentaba lo mismo respuestas vocales que contactos físicos, cuando en la sala de la institución buscaba obtener chicles, dulces o pretendía que se le permitiera subirse al trampolín.

Dos semanas después de concluido el estudio, los niños fueron llevados a las habitaciones experimentales, observándose que, tan luego como se les dejó ahí, empezaron a realizar diversas interacciones de tipo social. Estos datos sugieren que las técnicas de reforzamiento pueden llegar a utilizarse como un instrumento terapéutico, destinado a aumentar la conducta social y vocal de los niños esquizofrénicos.

RESUMEN

A cuatro niños esquizofrénicos que no presentaban respuestas verbales y que eran incapaces de iniciar una interacción social con sus compañeros, se les reforzó individualmente con dulces, cuando expresaban una respuesta vocal durante una serie de sesiones matutinas que tenían lugar todos los días. En las sesiones vespertinas, dichos niños fueron llevados, en parejas, a las habitaciones experimentales. Ahí se les reforzó cada vez que presentaban respuestas cooperativas (contacto físico mutuo, combinado con respuestas vocales).

El procedimiento para moldear la conducta cooperativa fue el siguiente: 1) Se proporcionó reforzamiento a cada contacto físico; esto es, cada vez que la mano de uno de los sujetos llegaba a tocar el cuerpo de su pareja. 2) Luego se dio reforzamiento solo a los contactos físicos acompañados de una respuesta vocal. 3) Se hizo que el reforzamiento fuera

contingente con el palpamiento que uno de los sujetos hacia del cuerpo del otro, utilizando para ello sus dos manos, a la vez que producía una respuesta vocal. 4) Finalmente, se exigió que para recibir el reforzamiento, se tocaran entre sí los dos sujetos con ambas manos, al mismo tiempo que emitían respuestas vocales.

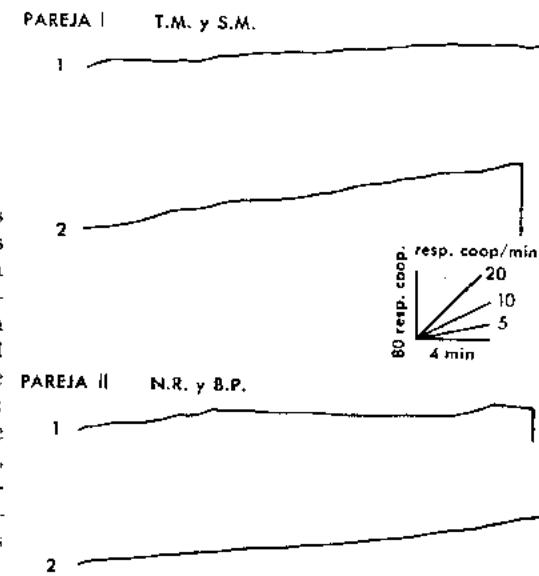


Figura 1. Respuestas cooperativas acumuladas de dos parejas de niños con diagnóstico de esquizofrenia precoz infantil. **Registro 1:** Las curvas correspondientes a cada pareja son típicas de las primeras fases del moldeo, durante el paso 1 (simple contacto mano-cuerpo). **Registro 2:** Las curvas muestran la tasa estable que se obtuvo durante el paso 4, cuando, para entregar el reforzamiento, se requería el contacto corporal mutuo sumado a respuestas vocales.

En un promedio de 46 sesiones, se moldeó un contacto físico mutuo en las dos parejas de niños esquizofrénicos estudiados. En todos los sujetos se moldearon también respuestas vocales; sin embargo, uno de ellos fue incapaz de vocalizar las respuestas requeridas. Durante las sesiones de reforzamiento se registró un número de interacciones que fue significativamente mayor al número de contactos físicos y de respuestas vocales que fueron medidas en una serie de observaciones de las actividades lúdicas que los mismos niños tuvieron con un juguete.

Este estudio indicó que los niños esquizofrénicos, que tienen poca o ninguna interacción física con sus compañeros, son capaces de presentar tal clase de interacciones, cuando se les coloca en condiciones ambientales apropiadas. Los datos recogidos sugieren que es posible utilizar las técnicas de reforzamiento como instrumento terapéutico, para incrementar la conducta social y vocal de los niños esquizofrénicos.

CAPÍTULO 6

En esta sección, se presentan algunas muestras de los intentos que se han llevado a cabo para modificar distintos desórdenes conductuales, utilizando para ello los principios del análisis y el control de la conducta. A pesar de que los desórdenes específicos, así como los ambientes en los que estos aparecieron, fueron completamente distintos, las técnicas que se emplearon fueron, en todos los casos, similares. Los terapeutas de la conducta creen que el comportamiento desordenado *constituye* el mal que debe tratarse; y no piensan que sea fútil alterar la conducta perturbada ni consideran que, de esa manera, solo se atacan las manifestaciones superficiales de un problema "más profundo".

Este enfoque se aparta por completo del punto de vista clínico que se encuentra en boga, y que toma la conducta perturbada como un conjunto de respuestas desadaptadas y solo sintomáticas de un problema subyacente. El tratamiento directo de un problema de conducta es considerado por la psicología clínica tradicional como una medida meramente temporal, pues se espera que la causa subyacente produzca otro

síntoma que va a requerir, a su vez, de un nuevo tratamiento. Se conoce como "sustitución de síntomas" a este cambio de un viejo problema por una nueva perturbación.

No obstante que la reaparición de otro desorden de conducta, después de haberse eliminado un antiguo problema, ha llegado a observarse en multitud de casos, es posible que existan otras explicaciones a este fenómeno, distintas a las "de la sustitución de síntomas".

Por ejemplo, cuando se ha llegado a eliminar exitosamente una conducta perturbada, es muy factible que otras respuestas indeseables sean emitidas por el organismo antes de que se encuentre un buen sustituto al comportamiento desaparecido, sustituto que, para ser aceptable, necesita ser de carácter adaptativo. Mientras que los clínicos designan, muy a menudo, a estas conductas desadaptadas con el término de "síntomas", los terapeutas de la conducta consideran que solo se trata de nuevos comportamientos, iguales a los que un organismo emite constantemente antes de llegar a desarrollar una conducta apropiada que sirva a los fines de la adaptación.

MODIFICACIÓN DE LA CONDUCTA PERTURBADA

PARTE 2. Cap. 6

Además, es posible que gran parte de estas situaciones se atenúe, no solo extinguiendo la conducta desadaptada, sino moldeando y reforzando concurrentemente la conducta adaptativa que puede llegar a reemplazar el comportamiento desadaptado que se ha extinguido. Este procedimiento se utiliza con mucho éxito en los ambientes experimentales y parece tener, también, un considerable valor clínico.

A la posibilidad de que "la sustitución de síntomas" sea, en parte, un fenómeno de evitación, deben agregarse las ventajas que se derivan de un enfoque conductual, que hace frente en forma directa al problema. Obviamente, es más fácil tratar conductas observables y manipulables. "Las causas subyacentes" de los desórdenes de la conducta son, la mayor parte de las veces, pobemente definidas, y por lo general, son inaccesibles al tratamiento; y, excepción hecha de un reducido número de profesionistas altamente capacitados, su atención queda fuera de las posibilidades del grueso de los psicólogos. Esto contrasta con las facilidades que existen para estudiar la conducta, no tomada como signo de otro fenómeno, sino en sí misma. En todos los casos que se reportan en esta sección, se analizaron y definieron con claridad los comportamientos, antes de que se comenzara a tratar la perturbación, concreta y específicamente. En la mayoría de los casos, los instrumentos terapéuticos, así como los procedimientos, fueron formulados y diseñados por un profesionista, pero pueden ser accionados y puestos en práctica por cualquier personal, después de períodos muy cortos de entrenamiento dirigido.

Otra ventaja que se encuentra en el tratamiento directo de la conducta perturbada es la de que, mediante estas técnicas, se rompe una posible circularidad entre síntomas → causa subyacente → síntoma. Así, por ejemplo, Wickes cuando explica el tratamiento conductual de la enuresis, señala que, después de que se ha logrado que el sujeto deje de orinarse en la cama, desaparece en bastantes ocasiones la "ansiedad" que muchos consideran como la causa subyacente del problema de conducta. En muchos casos, la enuresis, al deteriorar las relaciones interpersonales entre un padre y su hijo, provoca dicha "ansiedad". Entonces, esta última, en lugar de ocasionar el síntoma enurético, es su efecto. En consecuencia, al menos en algunos casos, la terapia conductual no solo es el método más factible, sino que constituye el tratamiento más efectivo del "problema" global que enfrenta una persona.

Quizá el aspecto más alentador de estos artículos sea la especificidad que poseen, cuando señalan en términos muy precisos, al profesionista de la rehabilitación, al médico, al padre, al maestro, al paciente, o a cualquiera que esté interesado en la modificación de la conducta perturbada, lo que deben *hacer* si es que desean alterar una conducta que les está preocupando, en una cierta situación. El contraste que hay entre la terapia de conducta y los procedimientos más esotéricos de otras formas de terapia es muy agudo. Las terapias de conducta forman un nuevo y exitante enfoque que resulta mucho más adecuado que cualquier otro para enfrentarse a problemas ya de por sí perturbadores y de franca antigüedad.

LOS PROCEDIMIENTOS DE AUTOCONTROL APLICADOS A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PERSONALES DE CONDUCTA

ISRAEL GOLDIAMOND¹

Publicado en *Psychological Reports*,
1965, 17, 851-868.

Este artículo está dedicado a la aplicación de los procedimientos de autocontrol. Con ellos, es posible solucionar ciertos problemas conductuales de carácter limitado.

En múltiples ocasiones una persona se acerca a pedirle ayuda a otra, porque la primera es incapaz de habérselas con determinados problemas que de repente se le han presentado. La dificultad a la que se encara surge de que carece de las conductas apropiadas para la situación que confronta. Pero hay una gran cantidad de métodos que le permitirán superar sus limitaciones conductuales. Usualmente, bastan simples instrucciones, como cuando el sujeto no estudia, porque no se ha decidido por ninguna materia. Por otro lado, es factible que el sujeto no estudie porque no puede distribuir apropiadamente su tiempo, o porque empieza a fantasear cada vez que se pone frente a su escritorio, o en virtud de que se compromete en la realización de otras conductas que bien podrían reunirse bajo el encabezado general de carencia de autocontrol. En estos casos, la limitación que padece el sujeto no podría remediararse con unas simples instrucciones, dado que, al no darse cuenta de lo que le sucede, es obvio que tampoco pueda saber qué clase de reglas debe fijarse para hacer más adecuado su comportamiento. El sujeto puede, entonces, tratar de darse a sí mismo una serie de instrucciones que le permitan conducirse de manera apropiada; aunque mediante el simple expediente de señalarse determinados propósitos, en muy pocas ocasiones se alcanza un verdadero éxito. Las numerosas bromas que se hacen sobre las resoluciones que se toman cada año nuevo indican, tanto la permanencia de un problema, como lo poco efectivo que es tratar de solucionarlo cuando se pretende seguir ciertas instrucciones impuestas por otros o fijadas por el propio sujeto.

En muchas ocasiones, la limitación específica, impuesta por la conducta que ocasiona el problema, puede ser el producto de un más vasto conjunto de deficiencias. En lugar de tratar de superar, en forma directa, la limitación actual, el terapeuta puede volver su atención a otras limitaciones conductuales o comportamientos de carácter "más profundo". En este caso, se considera que el problema que un individuo confronta

¹ El autor recibió el premio al Desarrollo de la Investigación Profesional, 1963-1968, que otorga el Instituto de Investigación Conductual. Ocupa también el puesto de profesor de psicología en la Universidad del Estado de Arizona, en Tempe.

no es otra cosa que un síntoma. Y, para definirlo, se llevan a cabo exactamente las mismas operaciones que permiten decir que una erupción en la piel tiene una naturaleza sintomática. En estos casos, el dermatólogo procura no solo tratar la erupción, sino también otra cosa, posiblemente buscando sanar, al mismo tiempo, algo que considera más importante, como un desequilibrio en la constitución de la sangre, por ejemplo, y cuyo alivio determinará la curación del problema en la piel (Goldiamond, Dyrud, y Miller, 1965). Por ejemplo, en un caso en el que una mujer asumió una postura fetal durante tres días, después de una discusión que tuvo con su marido, se restauró su movilidad modificando directamente esta conducta. Es posible que se arguya que una mujer que mantiene control sobre su esposo utilizando un comportamiento tan extremo, carecerá de una serie de conductas que puedan considerarse como más apropiadas y, por lo tanto, su tratamiento requerirá un periodo mayor al de las dos horas en las cuales se restauró su movilidad. Este caso puede ilustrar muy bien que no basta con tratar un síntoma, sino que también es necesario modificar otras conductas distintas a la que fue motivo de la queja inicial. Sin embargo, a pesar de lo anterior, todavía puede decirse que es factible considerar al problema "subyacente" como de naturaleza conductual. En el caso que nos sirve de ilustración, dicho problema no es otro que la ausencia de todas aquellas conductas merced a las cuales las esposas controlan a sus maridos de un modo normal. Entonces, aún deficiencias tan generales como la que mencionamos pueden tratarse directamente. En la investigación que sobre el tartamudeo llevamos a cabo en nuestro laboratorio, reemplazamos en treinta, de treinta casos, el tartamudeo, por un lenguaje rápido y fluido (Goldiamond, 1965b). Uno de nuestros pacientes tartamudos, que había tratado de suicidarse, pudo llegar a leerles a sus hijos, en casa, una serie de historietas y asimismo logró resolver otros problemas personales que tenía en su hogar, gracias a que dejó de tartamudear, pues las otras conductas que presentaba guardaban, en relación al tartamudeo, un carácter asintomático (Goldiamond, 1965a), si es que nos apegamos a nuestra propia definición de "síntomas".

Si es peligroso considerar determinadas deficiencias conductuales como sintomáticas, también es aventurado suponer prematuramente, que la solución final a un determinado caso se encuentra en la simple alteración del problema actual. Si, a la luz de los conocimientos que ahora tenemos, realizamos un análisis, éste seguramente servirá para modificar o confirmar las prácticas que se realizan en el área clínica. A veces resulta que el clasificar una conducta como sintomática, o el especificar que se trata del problema que va a ser objeto de la terapia, es un asunto de tipo económico o contractual. Por ejemplo, cuando se presta atención a una dificultad conyugal, en ocasiones se la resuelve en muy corto tiempo; pero, en otras circunstancias se descubren nuevos impedimentos que exigen la prolongación del tratamiento. ¿Hasta qué punto está implícito, en el contrato que celebran el terapeuta y el paciente (véase Sulzer, 1962), que el tratamiento de la conducta desplegada dentro del matrimonio debe extenderse a otras áreas del comportamiento? La respuesta dependerá

del grado en el que el sujeto es capaz de salir avante sin la terapia, es decir, si necesita o no que se le trate. Sería magnífico que pudiéramos comprar un nuevo coche cuando el que actualmente tenemos pasa la mayor parte del tiempo en el taller, mas para decidirse a hacer esa adquisición, es necesario tomar en cuenta otras necesidades, como pueden ser las relacionadas con la educación de nuestros hijos, o la conveniencia de comprar un piano, por ejemplo. Si se consideran estas circunstancias, se puede llegar a la conclusión de que para ir todos los días al trabajo, es suficiente con el coche que tenemos, haciendo algunos pequeños arreglos. En la economía conductual, también entran en juego factores semejantes.

La exposición que en seguida haremos se limitará a aquellos casos en los que solo fue de nuestra incumbencia un problema de conducta específico. Los casos presentados necesitan interpretarse dentro del contexto de los puntos de vista que anteceden, principalmente, en lo que respecta a los procedimientos que se utilizaron, los cuales, de ninguna manera ponen en duda la efectividad de otros procedimientos que requieren de un tiempo más largo, y que pueden ser necesarios para solucionar otras clases de problemas conductuales.

Nuestra exposición estará dedicada al autocontrol (Skinner, 1953) y a los procedimientos para establecerlo. Los métodos que discutiremos girarán en torno a la posición de que la conducta no es algo que surge, sin más, de un organismo, ni tampoco algo que resulta de la sola acción del ambiente. En este trabajo, se describirá la conducta como una relación funcional que se da entre un organismo y su ambiente. En términos más técnicos, dada una cierta conducta *B* y una variable ambiental específica *x*, se puede encontrar una relación legal tal que $B=f(x)$, bajo determinadas condiciones empíricas que establecen una restricción *c*. Esto implica que, cuando la restricción *c* se establece, y se da a *x* un valor estipulado, entonces *B* tendrá un valor determinado que resultará del valor de $B=f(x)$. Cuando el experimentador establece el valor de *x*, estipula el valor de *B*. La fórmula anterior define el control experimental de la conducta, cuya demostración se ha hecho repetidas veces, tanto en los laboratorios operantes como en otras situaciones experimentales. Cuando el sujeto, por sí mismo, establece el valor de *x*, fija, así, las condiciones para obtener su propia *B*, estipulada en términos de la operación precedente. Y esto define al autocontrol.

Si el lector desea poseer una determinada conducta, necesita establecer las condiciones que sabe que la controlarán. Por ejemplo, si necesita levantarse por la mañana a una determinada hora *y*, pese a su resolución de hacerlo, no logra su propósito, bastará con que se compre un reloj despertador, cuya alarma podrá poner a la hora deseada. Dentro de este contexto, se puede traducir la máxima griega: "conócete a ti mismo", como "conoce tu conducta, tu ambiente y las relaciones funcionales que existen entre los dos". La relación que existe entre la alarma de un reloj y el despertar es bastante simple y por todos conocida, sin embargo, hay otras relaciones que no son tan familiares y que carecen de la misma simplici-

dad funcional que acabamos de exponer. No obstante, se han desarrollado en los laboratorios en los que se estudia la conducta operante, un conjunto de conocimientos que versan sobre las relaciones funcionales que existen entre la conducta, los programas y los demás procedimientos que pueden alterar sistemáticamente el más complejo de los comportamientos. Las técnicas de autocontrol que se derivan de esta investigación pueden tomar, por lo menos, dos formas. En una de ellas, se instruye al sujeto sobre los procedimientos que debe seguir para establecer, en su ambiente, los cambios necesarios para poner su conducta bajo un diferente control. A manera de ilustración, se presentarán posteriormente algunos casos en los que se utilizó este método. En otra forma de autocontrol, se le dan a conocer al sujeto los principios del análisis funcional de la conducta, para que, de acuerdo con ellos, determine, por sí mismo, los procedimientos que requiere la solución de su problema. Este enfoque también será ejemplificado posteriormente. Los dos tipos de autocontrol encaran el problema implicado por la brecha que siempre existe entre la teoría y la práctica. Una misma teoría puede dictar numerosos métodos o soluciones alternativas; pero no todos los procedimientos enumerados pueden llegar a ser aplicables, prácticos o, simplemente, estar a la disposición de quien los necesita. El paradigma operante sugiere que, por lo menos, hay doce diferentes formas de mantener o de atenuar la conducta (véase Holz y Azrin, 1963). ¿Cuál de todas será la apropiada para un problema específico?

Mediante el simple expediente de pedirle al *S* que reporte al *E*, una semana después, los resultados obtenidos, es posible seleccionar las medidas prácticas de más eficacia. De esta manera, se puede tener una sesión de una hora en la que se analicen los datos y se discutan los cambios en el procedimiento. En el laboratorio, los métodos operantes son dispuestos de tal manera que las relaciones entre la conducta que se está ejecutando y las condiciones que determinan su ejecución están siendo observadas y registradas de un modo continuo. A través de los éxitos y de los fracasos, los *E* pueden aprender a analizar la conducta, junto con las condiciones en la que ésta se despliega, siendo factible, entonces, que desarrollem una gran "sensibilidad" con respecto a sus datos, de la misma manera como otros profesionistas de la conducta, cuando interactúan con sus sujetos, vigilan atentamente los cambios que se producen en el curso de una interrelación; por ejemplo, los psiquiatras muy experimentados muestran una extraordinaria perceptibilidad a las modificaciones. Resulta prometedor el hecho de que un programa de ensayo y análisis sistemático, pueda llegar a sensibilizar a un sujeto con su propia conducta y con las condiciones que en un determinado momento está viviendo. Cuando se enseña a un *S* a utilizar los procedimientos de autocontrol, se le proporcionan los medios para su propia superación y autorrealización (Rogers, 1951), lo que conseguirá, únicamente, si sabe aprovechar, para su caso particular, los métodos que se le proporcionaron. Es el sujeto mismo, de entre todos los individuos que pueden llegar a aplicar los métodos del control de la conducta, quien se encuentra más comprometido con su comporta-

miento y quien está más en contacto con las condiciones en las que aparece y con las consecuencias que produce su actuar. En un principio, E es quien da la consulta, pero, eventualmente y con el curso del tiempo, S llega a ser su propio E. Estos procedimientos están limitados por el hecho de que solo pueden llegar a utilizarlos Ss capaces, desde el punto de vista intelectual, de realizar un análisis de sus conductas. De igual manera, únicamente aquellos individuos que no se encuentran impedidos por otro tipo de circunstancias para hacer el estudio que tales métodos requieren, están facultados para un adecuado empleo de estas técnicas. Los Ss que utilizamos fueron principalmente estudiantes universitarios. Cuando se usó el entrenamiento sistemático del análisis de la conducta, las sesiones comenzaron con una tutoría individual en tareas de análisis conductual, complementadas con labores que se realizaban en casa y con lecturas de los libros de texto más comunes en esta área (Holland y Skinner, 1961). Una vez proporcionada esta base intelectual, fue posible empezar a discutir los problemas en cuestión.

Nuestros primeros casos nos fueron enviados por psicólogos clínicos, quienes consideraban que a nosotros nos correspondían los problemas más simples y obvios, mientras ellos abordarían la esfera de los significados más profundos. Uno de estos casos fue el de un joven que tenía exceso de peso, y el otro, una muchacha con problemas en el estudio.

Estos dos problemas permitían el uso, por parte de los Ss, de procedimientos que implicaban *control de estímulos*. El programa de la muchacha dio comienzo con una tarea de ingeniería humana que tenía que ver con su escritorio. Cada vez que la chica se ponía a estudiar se sentía somnolienta, por lo que se le dijo que reemplazara la lámpara de 40 wats que tenía, por una más potente, y asimismo se le indicó que alejara el escritorio de la cama. También se decidió que el escritorio fuese el estímulo que controlara su conducta de estudio. Así, por ejemplo, si quería escribir una carta, no debería utilizar el escritorio sino la mesa del comedor; si en otra ocasión deseaba leer un libro humorístico, debía hacerlo en la cocina; si quería dejarse llevar por las ensueñaciones, no se le impedía que lo hiciera, pero sí se le señalaba que, antes de verse envuelta en ellas, necesitaba trasladarse a otra habitación; su escritorio, entonces, solo se dedicó a la realización de trabajos académicos.

La muchacha, que previamente había tomado un curso sobre análisis conductual, dijo después de escuchar las anteriores recomendaciones. "Ya sé lo que usted pretende; que mi escritorio ejerza un control de estímulo sobre mí; pero yo no estoy dispuesta a dejar que un mueble de madera disponga lo que va a ser mi vida."

"Al contrario, le dije, usted quiere que sea su escritorio el que la mueva; pero lo que yo deseo es que sea usted quien decida en qué momento se va a poner bajo el control del escritorio. Es como poner un cuchillo afilado en un cajón que se encuentra muy a la mano, para el momento en que lo necesite. En este caso, es usted quien decide en qué ocasión utilizará el cuchillo; sin embargo, siempre que desee emplearlo, lo encontrará inmediatamente, porque lo ha puesto en un lugar accesible."

Después de una semana bajo el régimen descrito, la muchacha me visitó y escuché la frase alborozada con la que me saludó: "La semana pasada estuve solamente diez minutos en mi escritorio.

"—¿Estudió usted, cuando se encontró ahí? —pregunté.

"—Sí —me contestó.

"—Muy bien, le dije, trate de doblar ese tiempo la próxima semana."

En las semanas que siguieron no tuvimos ninguna otra reunión, pero, posteriormente, la muchacha me informó que durante el último mes del semestre, pudo permanecer 3 horas diarias en su escritorio, 4 semanas seguidas, cosa que nunca antes había podido hacer. Cuando se sentaba frente a su escritorio, se ponía a estudiar, abandonándolo solo para realizar otras actividades. La variable que mantuvo este aumento en su conducta, a medida que el semestre se acercaba a su fin, fue aparentemente la proximidad de los exámenes finales.

En el caso del joven que comía con exceso, se utilizaron el control de estímulos, el encadenamiento y el retiro del reforzamiento. El estímulo para la ingestión exagerada de alimento no es normalmente la comida misma (Ferster, Nurnberger y Levitt, 1962). En nuestra cultura, la comida se encuentra casi siempre oculta, guardada en un refrigerador o en una alacena. En las cafeterías, en donde los intereses de sus propietarios están dirigidos a hacer que la gente coma, si se exponen los alimentos en atractivos aparadores.

La estrategia inicial, destinada a lograr que nuestro paciente adelgazara, estuvo dirigida a poner la conducta de alimentación únicamente bajo el control de la comida, en virtud de que ya sabemos que el alimento no se encuentra normalmente disponible como un estímulo. En este caso, se instruyó al sujeto a que comiera a su entero gusto, sin reprimirse. Sin embargo, se le dijo que tratara a la comida con la dignidad que esta merece. Se le prohibió que comiera cuando estaba mirando la televisión, o cuando estaba dedicado al estudio; se le señaló que debería evitar dedicarse a otra cosa cuando estuviera comiendo; o, en otras palabras, se le indicó que, cuando se pusiera a comer, sólo debería comer y ninguna otra cosa más. Si deseaba comer un sandwich, el sujeto tenía que ponerlo sobre un plato, sentarse y entregarse devotamente a la tarea de comer. De esta manera, se retiraron toda clase de consecuencias reforzantes ajenas a la comida, como el mirar la televisión, o el leer, cuando nuestro individuo estaba comprometido en las conductas que se relacionan con la preparación e ingestión de alimentos. La respuesta de abrir el refrigerador, entre comida y comida, dio lugar a una retirada de las consecuencias placenteras que antes la acompañaban, pues el sujeto acostumbraba abrir el refrigerador, mientras miraba la televisión. Así, la televisión, el estudio, al igual que otra clase de estímulos, perdieron el control que ejercían cuando se iniciaba la cadena de conductas y de condiciones que generalmente terminaban en la comida. En una semana, este joven dejó de tomar alimentos entre las comidas. "Usted se burlará de mí", me dijo. Posteriormente, empezamos a considerar el contenido de las comidas, y suspendimos las citas. Tres meses después, volví a ver a este sujeto; había

adelgazado y ahora afirmaba que no necesitaba ni mi ayuda ni la del psicólogo clínico, pues podía afrontar su problema por sí mismo.

No pretendo asegurar que sea factible tratar, de este modo, toda clase de problemas, o que las dificultades que tienen los Ss son del mismo tipo. Mi propósito es alterar una conducta específica; para ello, comienzo utilizando los procedimientos más simples, y hasta que estos me demuestren que no son efectivos, no intento emplear otra clase de procedimientos. En seguida se presentarán algunos casos de naturaleza más compleja.

Un aspecto digno de notar en estos casos y en otros es que, en un tiempo muy corto, los Ss estuvieron dispuestos a aplicarse a sí mismos los procedimientos que habían aprendido. En cierto tipo de casos, hubiera preferido que el intercambio con los sujetos fuera más prolongado, y realmente me sorprendí por el hecho de que los psicólogos clínicos sean capaces de hacer que sus sujetos se reúnan con ellos semana tras semana. Parece que la ternura que permea esa clase de relaciones, y que muy bien pudiera llamarse efecto Scherezada, es la que permite que se alarguen los períodos de sesiones. Como ustedes saben, Scherezada fue consejero de un rey que mataba noche tras noche a la mujer con la que había dormido, pues había generalizado la infidelidad de su primera esposa, a todas las mujeres. La primera noche que Scherezada pasó con él, ella se puso a contarle una historia, pero cuando llegó el amanecer todavía no había terminado su cuento, por lo que el rey le dio su palabra de que en el curso de la segunda noche escucharía el resto de la historia. Por el reforzamiento recibido, ella repitió su conducta, bajo un programa que mantuvo su comportamiento por mil y una noche, dando por resultado el libro en el que se narran dichas historias.

No hay nada más interesante, ni cosa alguna que sostenga mejor una conducta, que el apoyo recibido cuando se pone uno a hablar de sí mismo. En esos casos no bastan 50 minutos. De ahí, que esa clase de discusiones puedan originar el prolongamiento de la terapia, permitiendo que el terapeuta interactúe con su paciente durante períodos bastante largos. Una tutoría individual puede cumplir con la misma función.

CASO MATRIMONIAL I

En este caso, el esposo era un joven de 29 años que estaba haciendo su maestría en la universidad. Su mujer estaba siguiendo mi curso de análisis de la conducta, y ambos habían decidido que deberían verme con el fin de salvar su matrimonio. El problema, según me lo contó S, era que su esposa le había sido infiel, dos años atrás, con su mejor amigo. Lo peor fue que S mismo había sugerido que el amigo acompañara a su esposa, mientras él trabajaba en la biblioteca durante la noche. Cada vez que S veía a su esposa, vociferaba y hacía una prolongada escena tras la cual se avergonzaba de sí mismo por lo que había hecho, y pasaba largas horas furioso y amargado. Tomando en cuenta la naturaleza de los sucesos que habían llevado a la "infidelidad" y considerando que esta había

de la conducta perturbada

217

ocurrido en la propia casa, la primera lección sobre las consecuencias a que da lugar la conducta, dio principio precisamente en el hogar.

La relación que tiene la conducta con sus consecuencias

Las primeras discusiones fueron en torno al análisis de la conducta en términos de las consecuencias que ésta produce. La conducta de S era un estímulo para la conducta de su esposa. Si él deseaba que su mujer se comportara en forma diferente, tenía que proporcionarle una serie de estímulos distintos a los que producían el comportamiento que a él no le gustaba. Se hizo un profundo análisis de las interacciones que se presentaban. La conceptualización de la conducta, en los términos antes anotados, pareció ser nueva para el sujeto, quien tomó notas muy detalladas al respecto. Por cierto, he descubierto que, para la mayor parte de los sujetos, este tipo de conceptualizaciones resultan ser muy novedosas.

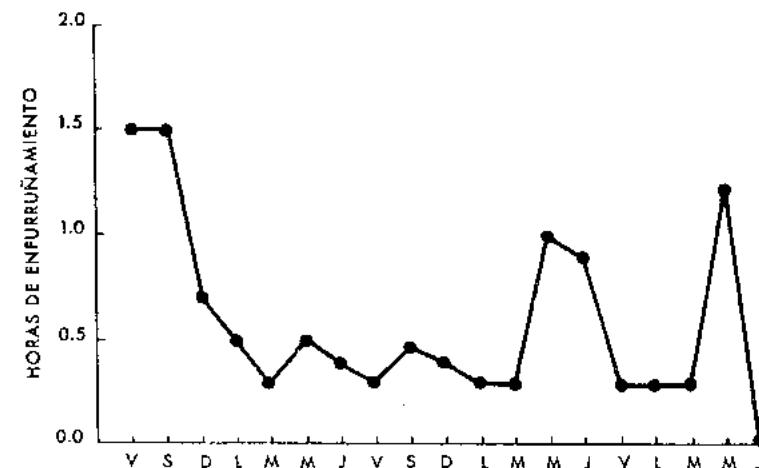


Figura 1. Gráfica de conducta enfurruñada.

El cambio de estímulos

Cuando se cambian las consecuencias de una conducta operante, es casi seguro que también se alterará la misma conducta. Sin embargo, este proceso puede llevar mucho tiempo. Una de las formas más rápidas de modificar la conducta es mediante la alteración de las condiciones en las que generalmente tiene lugar dicho comportamiento. A esto se le da el nombre de *cambio de estímulos* o el efecto de los nuevos estímulos. Si estos son combinados con otra clase de contingencias conductuales, diseñadas para producir una conducta diferente, estas contingencias resultarán más adecuadas para generar el nuevo comportamiento y lograrán el cambio con mayor rapidez, que si fueran presentadas con los antiguos estímulos.

Como parte del programa destinado al establecimiento de nuevos estímulos, se instruyó a S para que reacomodara los muebles de su casa, de tal manera que las habitaciones cambiaron totalmente de aspecto. Su esposa dio un paso mayor, al aprovechar la ocasión para modificar su guardarropa.

El establecimiento de la nueva conducta

Puesto que S no podía conversar cortésmente con su esposa, decidimos poner a prueba un programa de paseos que se llevarían a cabo los lunes, martes y miércoles.

"Oh, exclamó S, usted desea que salgamos juntos. Pues bien, el jueves vamos a ir al boliche."

"No, le dije, en lo que estoy interesado es en que usted se subordine a un ambiente en el que le sea posible mantener una charla civilizada. En el boliche, eso no es posible."

También le pregunté si existía algún tópico de conversación que, una vez empezado, prosiguiera por sí mismo. S comentó que podían ser las locas ideas de su suegra acerca de la labranza. Le di entonces una tarjeta para que escribiera en ella "campo", y le dije que colocara encima los 20 dólares con los que iba a pagar el sueldo de la sirvienta el próximo jueves. El punto de partida para la discusión sobre el "campo" sería, entonces, el pago a la sirvienta. Esperaba que la conversación se mantuviera en la casa, y continuara dentro del coche de alquiler.

El control de estímulos

En virtud de que S se ponía de mal humor porque su esposa no discutía a gritos, y el programa que estábamos llevando a cabo se dirigía a reducir, precisamente, los gritos, existía el peligro de que aumentara el mal humor de S. Se le dijo, entonces, que se enojara cuantas veces quisiera, pero sólo en un lugar determinado; que siempre que se sintiera de mal humor, se fuera a la cochera de la casa, se sentara en un taburete especial, y ahí diera rienda suelta a su coraje, refunfuñando a su entera satisfacción sobre las indignidades de la vida; y una vez que hubiera desahogado su enojo, debería dejar la cochera e ir a reunirse con su esposa. Se le dijo que llevara un registro diario de su comportamiento y que lo trajera a cada nueva sesión. En la figura 1 aparece la gráfica de su conducta. Mientras el día precedente había estado 7 horas enojado, teniendo solo ocasionales momentos de tranquilidad, ahora reportó que sus momentos de mal humor habían disminuido hasta períodos no mayores de 30 minutos, antes de que desaparecieran por completo. Los altibajos de estos momentos de mal humor fueron discutidos también por nosotros.

Por otro lado y, tomando en cuenta que fue en la recámara donde se produjeron los ocasionales deslices y donde tuvieron lugar los altercados, se pensó que era necesario cambiar los estímulos, si lo que se quería era que volviera a reinar la armonía. Si este propósito se podía lograr en forma consistente, era posible que los nuevos estímulos llegaran a con-

de la conducta perturbada

trolar la conducta que se pretendía implantar. El problema consistió en la naturaleza del estímulo necesario para alterar por completo la habitación, el cual, además, debería de ser fácilmente manejable, con el fin de que pudiera presentarse y retirarse en los momentos apropiados. Se encontró, por último, que una luz amarilla se adecuaba muy bien a nuestros propósitos, ya que era posible prenderla cuando los dos esposos se sentían románticos mientras que podían apagarse en otras ocasiones. Esta luz alteraba en forma bastante marcada la configuración perceptual del cuarto.

Registros

Los sucesos diarios fueron anotados en una libreta y luego descritos en una gráfica. S tomó, también, notas de las discusiones con E. Estas anotaciones fueron analizadas en cada una de las sesiones semanales.

S creía firmemente que la conducta de su esposa se originaba en una fuente interior, inaccesible, y lo mismo pensaba de su propia conducta. Precisamente, en el marco de este contexto, se discutió un agudo aumento final que se presentó en sus curvas de mal humor. "Todo este procedimiento no sirve para maldita la cosa —me dijo—, pues mi esposa no me necesita tanto como yo la necesito a ella." El mensaje psiquiátrico que me estaba dando era el de que no ejercía ningún control sobre su esposa; pero preferí ignorarlo en favor de una didáctica sobre la definición conductual de las necesidades. Le pregunté cómo podía llegar a saber cuáles eran las necesidades de su esposa. ¿Acaso era una amiba que se deslizaba dentro de los tejidos de su esposa para observar sus necesidades vitales? O ¿era capaz de leer la mente? Después de que rechacé varias de sus definiciones subjetivas de necesidad, S redefinió el problema conductualmente, indicando que el comportamiento de su esposa, pocas veces se parecía a la conducta que él manifestaba. Luego afirmó que le parecía una necesidad lo que anteriormente había dicho; pero yo insistí en que ese era el problema que confrontaba y que no era ninguna necesidad.

Ahora bien, ¿cuáles eran las conductas en cuestión? Aparentemente, eran las conductas de dependencia, por ejemplo, que ella le pidiera a él que le hiciera determinadas cosas. "¿Cuándo fue la última vez que su esposa le pidió que le ayudara en algo?", le pregunté. El replicó que el día anterior su mujer le había pedido que reemplazara un foco en la cocina. "¿Lo hizo?", le inquirí. "No", dijo. Le pedí entonces que considerara la extinción de la conducta de una paloma, y mientras tomaba nota, le hice ver que, si deseaba que su esposa actuara en forma dependiente, debería reforzarla, ayudándole cada vez que ella se lo pidiera.

En seguida nos enfascamos en una discusión sobre las necesidades y la personalidad. "Si por personalidad debemos entender solo aquello y nada más aquello que constituye mi conducta, dijo, entonces, mi personalidad cambia de un momento a otro, en virtud de que mi conducta está en constante cambio."

Le dije que esperaba que así fuera.

"¿Cuál sería entonces mi verdadera personalidad?"

"¿Tiene usted una conducta verdadera?", le repliqué.

Me hizo ver que nunca había considerado este punto de vista; su educación anterior era en términos de que procurara ser consistente consigo mismo, y dirigida, igualmente, a la búsqueda de su "verdadero yo" (para ser él mismo). S volvió a tomar abundantes notas.

A la siguiente semana, S regresó a verme y empezó diciéndome: "La semana pasada hice algo que nunca antes había hecho en mi vida. Cuando estoy dando clases a mis alumnos, soy capaz de dominarlos; pero cuando hablo con un comerciante soy muy tímido, e incluso me dejo engañar. Pues bien, la semana pasada se descompuso el carburador de mi automóvil. Sabía que si iba al taller de reparaciones lo más seguro era que me hicieran comprar otro acumulador, a pesar de que el mío tiene garantía por un año. Para evitar eso, envié a mi esposa al taller. Ella, en esos casos, sabe cómo regatear y lo hace tan bien que regresó con un acumulador nuevo, que no nos costó un solo centavo. ¿Por qué tengo que ser una cosa para todos los demás? En la escuela, yo controlo cosas; pero con los comerciantes no puedo. ¿Por qué?

Durante diez semanas y hasta el fin del semestre, continuaron estas sesiones semanales. Despues del entrenamiento inicial, S tuvo que realizar las tareas que se le asignaron junto con su esposa, quien estaba tomando un curso de análisis de la conducta. Las discusiones semanales se centraron sobre el análisis conductual y giraron en torno a las formas en que esta clase de análisis podría aplicarse a sus problemas.

En una de las sesiones, S comenzó a hablar de su infancia; lo interrumpí de inmediato.

"¿Qué no debo hablar de esto con un psicólogo?, preguntó. ¿No le interesan a usted estas cosas? ¿Qué acaso no me están afectando?"

"Mire, le dije, en 1903 se terminó la construcción de un puente con un límite de carga de tres toneladas. Al segundo día de servicio, un granjero lo atravesó con un camión cargado de 18 toneladas; el puente sufrió algunas cuarteaduras, pero no se vino abajo sino hasta 1963. ¿Qué fue lo que provocó el derrumbe?"

"El granjero en 1903", contestó.

"Falso, repliqué a mi vez, el puente se derrumbó en 1963 por las cuarteaduras que se produjeron el mismo día en que ocurrió el desplome. Si se hubieran resanado esas cuarteaduras, no hubiera acaecido el derrumbe. Vamos, pues, a discutir las cuarteaduras que tiene su matrimonio."

Al término del periodo de sesiones, los momentos de mal humor que S tenía en la cochera habían ya desaparecido y los cónyuges vivían en armonía.

CASO MATRIMONIAL 2

Este caso es el de un joven que tenía diez años de casado, y cuyas relaciones sexuales, durante su matrimonio, se habían limitado a dos contactos por año. La esposa y el marido estuvieron de acuerdo en que la culpa era del esposo. Los dos eran profesionistas muy inteligentes y de-

servueltos en la vida social; sus amigos les profesaban gran estimación. Practicaban la religión católica y estaban decididos a no separarse, pero la esposa temía verse envuelta en relaciones extramatrimoniales. Los dos sentían que, si se les brindaba una ayuda inicial, su conducta podría llegar a mantenerse por sí misma.

Tanto la esposa como el marido fueron entrevistados, separadamente, cada semana por espacio de una hora. Se les advirtió que, durante las sesiones, únicamente trataran asuntos discutibles entre ambos, en virtud de que se iban a hacer constantes referencias a lo dicho por uno y otro.

Nuestros sujetos ensayaron varios procedimientos, pero todos resultaron poco efectivos. Las caricias fueron rechazadas. Se recomendó al esposo que antes de iniciar la actividad amorosa leyera la revista *Playboy*, pero reportó que se quedó dormido mientras estaba leyéndola. En el curso de una lección sobre privación, la esposa dijo: "Yo no sé qué hacer para moldear su conducta. Desconozco los reforzamientos que poseo. Una de las características principales de un buen reforzamiento es la de que pueda ser aplicado inmediatamente y consumido en el acto. Podría quitarle la cena, pero este no sería un buen reforzador, porque no puedo darlo y retirarlo. No puedo tampoco aplicar la privación, porque precisamente ese es mi problema. Realmente no sé qué hacer."

El esposo era un hombre de negocios que tomaba los cursos por la tarde y con un programa de actividades tan sobrecargado, que casi le ocupaba todos los minutos del día. Discutimos la posibilidad de que, dentro de su horario de compromisos, le diera a su esposa una cita dos veces a la semana. El pensó que tal vez esto sirviera, pero su esposa mostró serias reservas. Durante dos semanas seguidas tuvieron su cita, pero después perdieron el control. Entonces, discutimos la posibilidad de ejercer un control sobre la conducta del esposo mediante estímulos discriminativos, de los cuales son un ejemplo las instrucciones (Goldiamond, 1966). Las citas de negocios tenían consecuencias diferentes, según fueran cumplidas o no; pero las citas con su esposa carecían de esas consecuencias. Por lo tanto, las instrucciones perdieron su control (Ayllun y Azrin, 1964).

Los dos sujetos se vestían con extremado esmero. Sus ropas siempre se encontraban impecables. La esposa iba al salón de belleza una vez por semana, y el marido a la peluquería también cada semana. Después del fracaso de las citas, el esposo sugirió que la visita al salón de belleza o a la peluquería, solo se hiciera si cumplían con su cita. En caso de incumplimiento, quedaría prohibida la asistencia a los citados lugares, y la cita solo se reanudaría después de que se cumpliera con el compromiso establecido. La esposa estuvo de acuerdo en que esto podría ser muy efectivo.

A la siguiente semana, ambos llegaron algo desaliñados. Más tarde, recuperaron su apariencia habitual, continuando, de ahí en adelante, con su programa de citas por el resto de ese semestre, por lo menos.

Como un efecto incidental de esas sesiones, los Ss intentaron aplicar el análisis conductual a otra clase de problemas. Por ejemplo, mencionaron una reunión que realizaron en casa con el cuerpo directivo del negocio del esposo. Ahí se discutió la conducta de una secretaria poco eficiente.

Uno de los participantes dijo: "Ustedes están usando un control aversivo." "Así es, se le respondió, pero ella no tiene conductas que yo pueda reforzar."

CASO ESCOLAR I: PROBLEMA DE ESCRITURA

S era un estudiante de secundaria, de diecisiete años de edad e inteligencia normal, que ocupaba el 28º lugar en una clase de 28 alumnos y cuya escritura era ilegible. Esto último fue la causa que determinó su envío al psicólogo escolar.

En la figura número 2, aparece una muestra de la escritura de S. En ella, por encima de los renglones escritos por el sujeto, está, en letras de molde, interpretada la escritura de S. En la primera sesión, le pedí a S que se sentara frente a mi escritorio y escribiera lo que yo le iba a dictar.

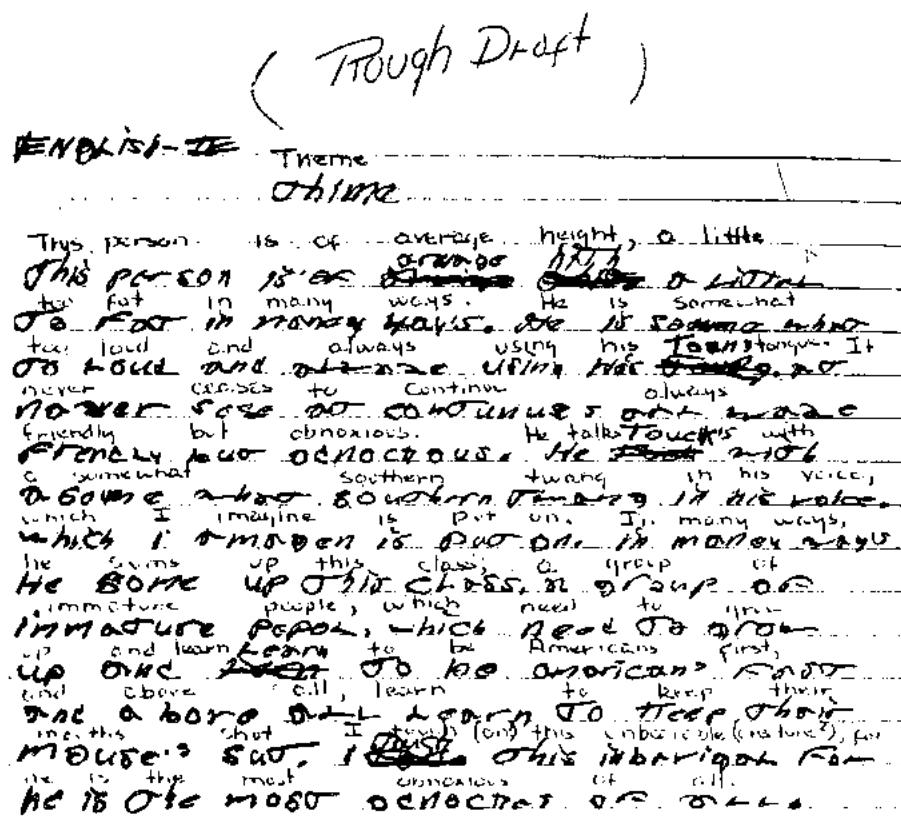


Figura 2. Muestra inicial de escritura a mano; su transcripción, en inglés, aparece arriba de cada renglón. (Si se tradujera al español se desvirtuaría su significado. N. del R.)

de la conducta perturbada

223

Empezó a escribir, inclinado totalmente sobre el escritorio, pero sin que su mano ni su brazo tocara el papel; la fuerza de sus movimientos se trasmisitía, directamente, desde su hombro y a través del brazo, hasta la punta del lápiz, lo cual le impedía cualquier clase de control fino de sus movimientos. Era verdaderamente muy extraño que nadie hubiera observado antes esa forma de escribir, aunque sí el producto ilegible que resultaba, y el cual siempre era criticado.

Empecé por enseñarle a apoyar su brazo sobre la mesa y a manipular el lápiz con la muñeca y los dedos. Le expliqué algunos principios simples de la física; y le proporcioné hojas de papel cebolla y de papel carbón para que obtuviera copias de lo que escribía. Lo sometí a una serie de ejercicios, que consistían en la modulación de la fuerza de su escritura, para que sacara cinco, cuatro, tres o dos copias. Le enseñé también a que escribiera con letras de molde.

En la última sesión, cuando se le pidió que escribiera la frase: "ha llegado el tiempo...", se observó que el tamaño de sus letras era muy irregular. La figura 3 muestra ese intento inicial. El papel rayado que se le dio no fue de ninguna ayuda. Al principio, sus letras llenaron todo el espacio que había entre las líneas; después, sus letras empezaron a empequeñecerse. Esa tendencia puede observarse en la figura 3, a partir de la letra "T" con la que comienza la palabra inglesa: "the". En todos los casos, la letra "T" tiene el mismo tamaño que las letras que la preceden y siempre es mayúscula. Dado que las letras mayúsculas son, regularmente, seguidas por letras más pequeñas, la "T" controló el tamaño de las letras subsecuentes. La primera "T" de la segunda línea dio lugar a una serie de letras más pequeñas, al igual que la primera "T" de la tercera línea, que se hizo del tamaño de las anteriores y nuevamente redujo el tamaño de las letras siguientes, hasta que la "T" final da lugar a una pequeñísima "y". Se le dijo a S que escribiera sus letras "T" de un tamaño mayor que las letras precedentes. La figura 4 muestra el control que esta letra ejercía sobre las siguientes. Las letras que están después de la "T" son más pequeñas, pero, comoquiera que "T" es mayor, el tamaño de estas letras sigue siendo adecuado. El efecto había sido anulado, demostrándose, de esa manera, una relación casual. De un modo incidental y tomando en cuenta que la letra "T" es, en inglés, la segunda

NOW IS THE TIME ALL
good mento come to
The ade of Thair party.

Figura 3. Control de estímulos del tamaño de las letras siguientes, ejercido por el escribir la T mayúscula del mismo tamaño que las letras precedentes.

en orden de frecuencia, no puede negarse que constituía una fuente muy poderosa de control. En la última sesión, se instruyó al sujeto para que estableciera las diferencias que hay entre una T mayúscula y una minúscula.

El párrafo que aparece en la figura 4 es el mismo de la figura 2. El cambio en la legibilidad es bastante evidente. Resulta interesante ver los numerosos errores ortográficos, que no podían ser notados ni corregidos, cuando la escritura era indescifrable. Ahora, podían advertirse y rectificarse.

Muchas letras contienen formas similares. Por ejemplo, las letras a, b, d, o, p y q, tienen todos un círculo completo del mismo tamaño. Estos mismos círculos aparecen modificados en letras como la e y la c. Se le pidió a S que trajera un surtido de botones a la sesión siguiente, y que utilizara el botón que encontrara más adecuado como ayuda para escribir esas letras. De igual modo, se le indicó que escogiera, otro tipo de botones para escribir un tipo distinto de letras. También se le enseñaron otras formas de escritura. En su casa hizo las prácticas necesarias y cada semana llevó al consultorio sus resultados. Después de un periodo de práctica con las letras de molde, se le empezó a enseñar cómo debería ligarlas, en un esfuerzo encaminado a producir letras manuscritas cursivas, comunes y corrientes.

Su escritura mejoró marcadamente durante este periodo; y, del vigésimo octavo lugar que ocupaba en su clase, subió al décimo tercero. El asistente no graduado² que trabajaba con él en su casa, le pagaba cierta can-

This person is
of average height
a little over
size in many
ways he is
somewhat
loud and alw-
ays talking
and never ceases
to talk he talk

Figura 4. Efecto contrario obtenido al escribir la "T" de manera que rebase la línea.

² Deseo expresar mi reconocimiento a Richard David, estudiante entonces, que ayudó a traer y llevar a los sujetos y también me ayudó en las sesiones.

de la conducta perturbada

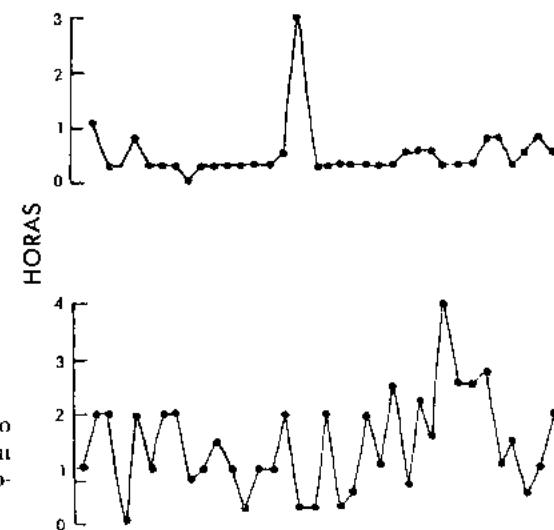


Figura 5. Dos gráficas de estudio diarias. En la superior solo hubo un día de examen; en la inferior, todos los días se pedía la clase.

tidad de dinero por cada línea que completaba. Durante el tiempo en que se utilizó este procedimiento, la escritura de S fue legible, demostrándose así que aprovechaba el entrenamiento. Cuando se le retiró el pago, la escritura empezó a deteriorarse. A pesar de que la escritura legible se hizo contingente al reforzamiento, estamos seguros de que, si solamente se hubiera utilizado el reforzamiento diferencial, no habría sido posible producir la nueva conducta. En realidad, cuando el reforzamiento se hace contingente, dentro de un programa destinado a alterar la conducta, las consecuencias diferenciales pueden no ser efectivas, e incluso, es factible que devengen en un control aversivo, como lo fueron los regaños y las bajas calificaciones que S obtuvo consistentemente. Una vez que S adquirió la nueva conducta, fue posible que se aplicaran las consecuencias diferenciales que, por otra parte, deben de ser proporcionadas por la sociedad, por lo menos eso es lo que nosotros esperamos. La necesidad de consecuencias extrínsecas estuvo, probablemente, ligada a una serie de difíciles condiciones que sufria el sujeto en su hogar. Carecía de escritorio y no tenía un lugar en donde trabajar; vivía además en la única compañía de su madre.

De este caso pueden extraerse varias conclusiones. La primera es qué, en ocasiones, es más útil la observación de la conducta que el análisis de su producto final. Otra conclusión es que la conducta puede ser controlada por los mismos estímulos que ella produce, como en este caso lo fueron el tamaño de las letras que seguían a la letra "T". La tercera conclusión es que no basta establecer una conducta, sino que también es necesario mantenerla; las consecuencias que mantienen una conducta no deben, pues, olvidarse. Una cuarta conclusión sería que estas consecuencias necesitan estar, la mayor parte de las veces, relacionadas con un

programa de modificación conductual. El castigo con que los maestros sancionaban a S por su mala escritura no eliminó esa conducta; pero sí dio lugar a que se buscara un tratamiento.

CASO ESCOLAR 2: PROBLEMA DE ESTUDIO

El sujeto de este caso fue un joven de la escuela preparatoria, que había sido expulsado de las aulas debido a su bajo rendimiento académico. Habiendo sido yo uno de los que le pusieron bajas calificaciones, se acercó a mí para pedirme consejo. Le dije que trataría de reinstalarlo en la escuela, si se ponía bajo mi control. Como estuve de acuerdo con mi sugerencia, se le inscribió, condicionalmente, por un año. Los padres del sujeto eran profesionistas, y sus dos hermanos habían estudiado en universidades muy famosas. S había obtenido, en las pruebas de inteligencia, un CI dentro del promedio alcanzado por el resto de la población estudiantil.

S nunca había realmente estudiado. En consecuencia, se le sometió a un régimen de autocontrol para que estudiara, recurriendo a uno de los procedimientos que ya fueron discutidos en un principio. Se llevó un registro del total de horas diarias que S dedicaba al estudio.

En esa época, S llegó a estudiar un promedio de 6 horas diarias; pero sus horas de estudio no se distribuyeron igualmente entre todas las materias. La figura 5 presenta las curvas de estudio que corresponden a dos cursos diferentes. La curva superior describe un tiempo de estudio mínimo, excepto por un pico aislado. Es posible suponer que ese pico corresponde al día del examen. Esta misma curva, de intervalo fijo, caracteriza igualmente a la conducta de los pichones. La curva inferior presenta el patrón de estudio correspondiente a la clase de lenguaje, en la que diariamente se tomaba la lección a los alumnos. S estudiaba aquí a intervalos regulares. Estas curvas me impresionaron tanto, que impuse exámenes diarios en mi propia clase, viéndome gratificado por un aumento en los promedios.

Cada semana, S me llevó sus apuntes, sus exámenes y sus calificaciones, para que yo los examinara y discutiera. Se desarrollaron diferentes procedimientos para la toma de apuntes, según la naturaleza de los cursos. Por ejemplo, en la clase de idiomas, se llevó una hoja separada para los nombres masculinos, para los nombres femeninos y para cada clase de verbos. Este método se hizo extensivo a las clases de gramática, porque al poner juntas las palabras de una misma clase gramatical, es posible que se generalicen, a todas las demás, los cambios o modificaciones que se aprenden en cada una de las palabras del grupo. Los apuntes en tarjetas aisladas no pueden dar lugar, por sí mismos, a dichas generalizaciones.

Se le enseñó a S a hacer esquemas con el material que venía en los textos de ciencias sociales; se le pidió que se portara como un detective y que tratara de repetir el bosquejo que el autor de la obra se había hecho, antes de comenzar su libro (cuando tal bosquejo estaba presente). Se le dijo a S que utilizara tinta roja o negra para subrayar los títulos y los

subtítulos, y que su esbozo fuera, más bien, temático, que dedicado a las frases del contexto. Igualmente se le pidió que, con sus propias palabras, repitiera lo que había leído en el libro, es decir, se le señaló que no se conformara con hacer una simple copia.

En la clase de literatura nos encontramos con que ni S ni yo sabíamos qué hacer. El maestro había pedido que se estudiaran varias novelas, pero ninguno de nosotros sabía qué hacer específicamente. Para averiguarlo utilizamos el procedimiento convencional, a saber, el primer examen. Pero el instructor consideró que lo que habíamos realizado constituía el conjunto de las conductas terminales.

Cuando el primer semestre llegó a su término, las calificaciones de S aumentaron, convirtiéndose las dos D y las tres E del semestre anterior en dos C y dos D. Aunque ese resultado parecía indicar una mejora, se observó que en una de las clases había vuelto a bajar. Las calificaciones de S fueron motivo de preocupación para mí, pues si se tomaba en cuenta su gran número de horas de estudio, así como el cuidadoso análisis que había hecho de su material, debería haber obtenido todas A. Se llevó a cabo, entonces, un análisis más cuidadoso.

S estaba tomando un curso de comercio internacional en el que se requería un gran conocimiento de la geografía mundial. Como me dijo que la geografía era su fuerte, le pedí que dibujara un mapa de América del Sur. En la figura número 6 aparece el mapa que hizo. Brasil se extiende desde el Océano Atlántico hasta el Pacífico. La zona acuática que se encuentra arriba de Venezuela es el lago Maracaibo; Bolivia está al Norte de Perú y linda con Venezuela.

Le pregunté a S qué calificación pensaba que merecía por ese mapa; él lo miró y confiadamente respondió: "Oh, de menos una C o 7.5 de calificación." Le dije que yo le pondría un 2. Casi por accidente, mientras trabajaba con otros sujetos que tenían problemas con la materia de historia, me encontré con que las más de las veces los alumnos desconocían las nociiones geográficas más elementales y que incluso eran incapaces de leer un mapa. Era obvio que, sobre esa base, los hechos históricos aparecían desconectados, teniendo que ser aprendidos en forma totalmente deshilvanada.

El mapa de nuestro ejemplo puede utilizarse para ilustrar una definición conductual de lo que es la estupidez. Existe un gran número de conductas que requieren para su adquisición y mantenimiento de otras conductas que les sirven de antecedente. Es posible que, en una de las formas de la estupidez, lo que haga falta sean los antecedentes de la conducta que se pretende implantar, igual que las conductas discriminativas que permiten diferenciar la presencia o la ausencia de las conductas adecuadas. Dicho de otro modo, la persona a la que llamamos estúpida carece de ciertas conductas, aunque se comporta como si las poseyera. El sujeto no sabe hacer preguntas, pero, lleno de confianza, empieza a llevar a cabo las tareas académicas que se le asignan. Algunas veces comienza su tarea con cierto éxito; pero ahí donde es necesario que las nuevas conductas se apoyen en antiguas, como el sujeto no las posee, aparecen los clásicos disparates a los que se les da el nombre de estupideces. Los disparates

o desatinos pueden ser impredecibles debido simplemente a que en una secuencia muy larga de conductas, de cuando en cuando se exigieran respuestas que, por no existir en el repertorio del sujeto, dejarán lagunas en la secuencia o, en el peor de los casos, serán sustituidas por otras conductas carentes de pertinencia. Las limitaciones del sujeto solo serán conocidas, a medida que vayan surgiendo, en el curso de la larga cadena que compone una actividad compleja.

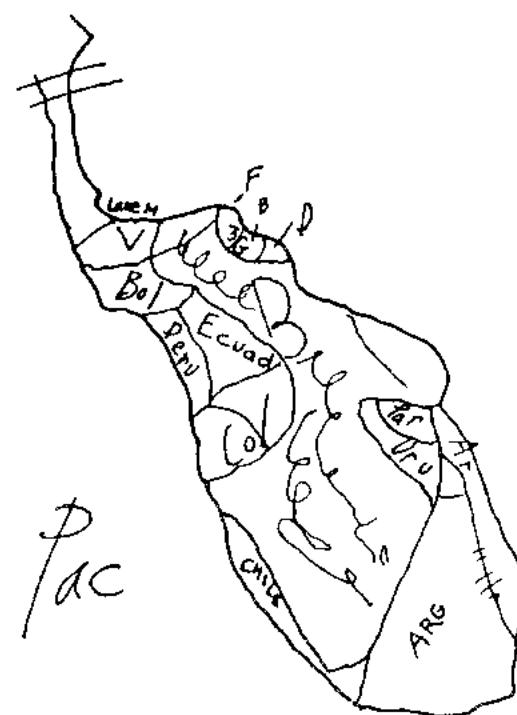


Figura 6. Mapa de América del Sur, dibujado de memoria por un estudiante universitario inscrito en un curso de comercio internacional.

Estas deficiencias conductuales fueron encontradas una tras otra. S estaba tomando una serie de cursos que exigían como antecedente otras asignaturas, en las que la calificación obtenida había sido una D. Entonces sus esfuerzos por adquirir nuevas conductas estaban destinados al fracaso, al no contar con la base sobre la cual deberían sustentarse los nuevos comportamientos. Al darnos cuenta de esto nos vimos obligados a "regresar" a los textos del primer año, en todas aquellas materias en las que la calificación había sido D.

Pero en esta revisión aparecieron nuevas deficiencias. En los textos sobre economía, se citaba a Humpty-Dumpty en relación con aquellas situaciones en las que las palabras significaban lo que él quería que significaran. Así, por ejemplo, se decía que el significado de la palabra al ser usada por los economistas, podría llegar a diferir del significado común.

de la conducta perturbada

229

Humpty-Dumpty aparecía en las notas del sujeto subrayado con rojo. S sabía que Humpty-Dumpty era un huevo que se había caído. Le pregunté qué significado podría tener en este párrafo ese huevo; pero no pude obtener respuesta alguna. Me di cuenta entonces de que S no había leído *Alicia en el país de las maravillas*, ni ningún otro libro de los clásicos infantiles, ni *Tom Swift*, ni siquiera libros cómicos; simplemente no leía nada en su casa.

A pesar de que había obtenido un control excelente sobre la conducta de S, lo que había logrado carecía absolutamente de sentido. Era como si hubiera puesto a un sujeto a trabajar seis horas al día copiando caracteres chinos con un pincel, sin antes haberle enseñado cómo debería tomar el pincel o el significado de los signos caligráficos. En consecuencia, le sugerí a S que visitara los museos de arte, asistiera a conciertos, leyera los clásicos de la literatura y realizara toda clase de actividades que le permitieran adquirir las conductas más importantes de nuestra herencia cultural.

Hay dos clases de secuencias conductuales. En una de ellas, que recibe el nombre de secuencia de *encadenamiento*, se logra mantener una cadena de conductas por medio de las consecuencias que recibe el último elemento de la cadena. Lundin (1961) reportó, en este sentido, que una rata era capaz de hacer varias piruetas, subir un buen número de escalones y luego bajar por un elevador. Todas estas conductas fueron mantenidas por el reforzamiento que el animal obtuvo en la parte final. En este tipo de secuencia, el orden que se sigue en el entrenamiento, es inverso al orden cronológico en que es ejecutada la cadena conductual. En primer lugar, se establece que presionando una palanquita se obtiene comida. Después, esta conducta se hace contingente a la manipulación del elevador. En seguida, el acto de subir al elevador se hace contingente al paso precedente y así hasta constituir toda la cadena. La cadena completa es mantenida por el alimento que se recibe al final. De esta manera, si el producto de la educación no es reforzante, las conductas que llevan a alcanzar ese producto, no pueden ser mantenidas. En el caso que mencionamos, de la reducción de peso, también estaba presente el encadenamiento, pues la conducta de mirar la televisión que el sujeto presentaba ya no sirvió, una vez establecido el programa, de consecuencia al acto de abrir el refrigerador.

Otro tipo de secuencia, al que llamaremos secuencia sistemática, puede ser ejemplificada con el caso de este estudiante. Una secuencia sistemática puede compararse al programa de un curso o la organización de un currículum académico: la adquisición de una conducta depende de la existencia previa de otra, de la misma manera que la adquisición de un nuevo conocimiento depende de otro conocimiento que se ha aprendido con antelación. Así, para aprender álgebra, antes necesitamos saber leer. Para aprender a leer, hace falta un cierto grado de socialización. Tal clase de currículum no solo existe en los medios académicos sino que también está implícito en otros tipos de conducta. Por ejemplo, es posible que ciertas conductas, necesarias para lograr el éxito matrimonial, presupon-

gan la existencia de otras conductas interpersonales, cuya adquisición depende, a su vez, de la existencia de otras conductas.

En otras palabras, hay currículums conductuales implicados en casi todas las conductas. Cuando se presenta una determinada limitación en la conducta, debido a que no se ha adquirido la conducta precedente, para corregir la limitación actual, es necesario que se consideren, primero, las limitaciones previas, que son la base del problema actual. En aquellos casos en los que esto resulta cierto, es necesario que en contraste con el primer caso matrimonial que presentamos, se ponga a discusión la infancia de los sujetos.

Los casos que aquí se reseñaron implicaron diferentes limitaciones en la conducta. Es factible que el contenido o la topografía de estas y de otras conductas difiera; pero las relaciones funcionales que con su ambiente tienen distintas conductas pueden, sin embargo, ser similares. Esto es cierto no solo en los casos en los que se examinan categorías diferentes de comportamiento, ya sea académico o matrimonial, en donde la conducta implicada es propia de los seres humanos, sino también en casos en los que intervienen especies diferentes. Los pichones dan picotazos, mientras que las personas hablan. Desde el punto de vista topográfico estas conductas son muy diferentes. Sin embargo, si las consecuencias que mantienen el picoteo son programadas de una determinada manera, y las consecuencias (totalmente diferentes) que mantienen el lenguaje son programadas del mismo modo, entonces se observará cómo conductas tan diversas, como lo son el habla humana y el picoteo de las aves, comienzan a sufrir cambios similares en lo que respecta a su frecuencia. Sobre esta similaridad funcional o dinámica, que existe entre la conducta y su ambiente, se apoya la posibilidad de extender los procedimientos de laboratorio a las instalaciones de tipo clínico. Por otra parte, los problemas que se presentan en la clínica, deberían también utilizarse como material de investigación en el laboratorio.

Los casos que aquí presentamos demuestran una aplicación bastante simple de determinados procedimientos de autocontrol que se derivan del trabajo de laboratorio. No intentan, como se indicó en forma explícita al principio de este artículo, suplantar o poner en duda otros procedimientos más complejos (si se quiere un análisis más amplio véase: Goldiamond, Dyrud, y Miller, 1965); sin embargo, actualmente estamos examinando algunos de estos procedimientos complejos, y estamos descubriendo que el lenguaje explícito del laboratorio puede ser muy útil para descubrir y analizar ciertas formas de transacciones conductuales, así como determinados cambios que producen otros tipos de psicoterapia (Goldiamond, Dyrud y Miller, 1965).³ El avance logrado en otras áreas, en donde se utiliza explícitamente este análisis, debe aprovecharse por lo que tiene de

³ Esta investigación fue llevada a cabo según contratos DA-49-193-MD-2628 y DA-49-193-MD-2448, celebrados entre el jefe de Sanidad Militar y el Instituto de Investigación Conductual de la Escuela de Psiquiatría de Washington. En estos proyectos colaboraron Jarl Dyrud, doctor en medicina, Miles Miller, con el mismo grado y el autor.

importante para la psicoterapia; y la psicoterapia, a la inversa, tiene que presentar su auxilio a la investigación, sugiriendo áreas de trabajo que necesitan sujetarse a procedimientos más controlados (Goldiamond, 1966).

La investigación de laboratorio se ha caracterizado porque tiene que hacer uso, en forma obligada, de conceptos y procedimientos bastante simples. Hay que ser pues precavidos, antes de tratar de extenderla a la solución de problemas humanos complejos que exigen un análisis más cuidadoso. Sin embargo, esta clase de conceptos y de procedimientos deben proporcionar los métodos que permitan el análisis y la reformulación de problemas que tienen un carácter muy complejo, en términos de hechos observables, factibles de manipular, lo que permitirá una evaluación más explícita del cambio conductual, lo mismo que de la efectividad del cambio.

Los casos que presentamos están constituidos por problemas de conducta, que pueden ser analizados por los mismos Ss. El entrenamiento que se les da a los Ss, para que lleguen a ser sus propios terapeutas, es el objetivo de muchas de las ramas de la psicoterapia. El método que puede ser utilizado para lograr este propósito, dependerá de la habilidad, la naturaleza del problema, la historia pasada del S, las restricciones sociales y las de otra clase. En algunos casos, precisamente estos factores pueden dictar una estrategia consistente en que no se instruya al S, o que no se le defina el problema, o se le descubra de inmediato su solución, pues dichos procedimientos pueden perturbar no solo otras conductas, sino también las consecuencias que en ese momento las mantienen.⁴ En cada caso, el curso del tratamiento podría ser completamente distinto al que aquí se ha discutido. Otros problemas, así como los posibles procedimientos que pueden emplearse para erradicarlos, también podrían citarse; pero los casos que hemos presentado sugieren que, por lo menos, en algunas áreas, ciertos procedimientos, en realidad muy simples, pueden dar lugar a cambios verdaderamente complejos.

⁴ Agradezco a Jarl Dyrud esta observación.

EL CONTROL EJERCIDO EN EL LABORATORIO SOBRE EL CHUPETEO DEL PULGAR MEDIANTE EL RETIRO Y LA NUEVA PRESENTACIÓN DEL REFORZAMIENTO

DONALD M. BAER

Publicado en *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1962, 5, 525-528.

Una técnica para retirar el reforzamiento positivo que están recibiendo los niños pequeños consiste en presentarles una serie de caricaturas filmadas bajo un programa de interrupciones, tanto de la película como del sonido de la misma. Cuando la retirada del reforzamiento se hace contingente a la aparición de una respuesta, se reduce de una manera efectiva la frecuencia de ésta última (Baer, 1961); si la duración de dicho retiro coincide con la emisión de otra respuesta, esta operación puede generar una conducta de evitación sumamente estable (Baer, 1960). En el presente estudio, se utilizó esta técnica de retiro del reforzamiento, para producir un control temporal del chupeteo del pulgar en tres niños pequeños que tenían ese hábito persistente. El chupeteo del pulgar se explica, generalmente, como resultado de una serie de conflictos y tensiones internas (Spock, 1946, 211), por sus consecuencias autorreforzantes (Fenichel, 1945, 63), o debido a una historia de privación del chupeteo ocurrida durante la infancia (Roberts, 1944). Palermo (1956) ha hecho un resumen de la evidencia experimental que actualmente existe y ha argüido que el chupeteo del pulgar puede interpretarse como una

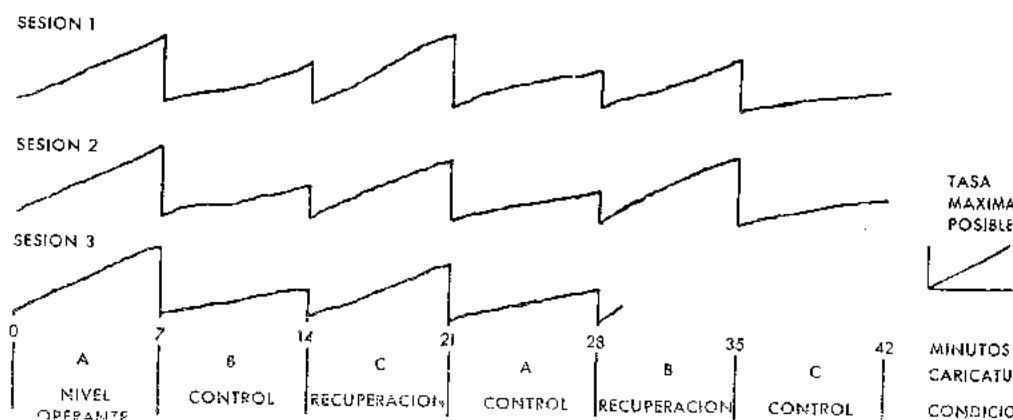


Figura 1. Registro acumulativo de la conducta de chupeteo, correspondiente a un solo sujeto, bajo condiciones alternadas de control y recuperación.

de la conducta perturbada

233

respuesta aprendida y destinada a reducir la ansiedad. Dentro de este contexto, podría ser muy valioso demostrar el grado en el que el chupeteo del pulgar puede llegar a modificarse, mediante el control del ambiente real, usando para ello las consecuencias estimulativas explícitas que atrae dicha respuesta.

PROCEDIMIENTO

El primer S fue un niño de 5 años de edad, inscrito en una escuela de párvulos, que había visto en cada sesión las mismas tres caricaturas, durante 8 sesiones separadas entre sí por dos o tres días. A lo largo de toda una sesión de 21 minutos de duración, el niño manifestaba una gran alegría, mientras reía y murmuraba desde el principio hasta el fin, chupándose sin cesar el pulgar, virtualmente, el 100% de los minutos que componían la sesión. En las 8 sesiones preliminares, S había visto las caricaturas sin que mediara interrupción alguna, o sin que se introdujera cualquier artificio experimental (cerca de su mano derecha se puso una barra por medio de la cual se pretendía recoger el nivel de operantes que aparecieran; sin embargo, la conducta operante de presión de la barra tuvo un nivel de cero dentro de esta sesión). En consecuencia, el S se encontraba bien adaptado; pero desde el punto de vista experimental era un sujeto bastante ingenuo.

El procedimiento general fue idéntico al descrito en un artículo anterior (Baer, 1960). Se llevó al sujeto a una habitación experimental, conducido por un adulto del sexo femenino, A, el cual sentó al S frente a una pantalla de cine colocada en una de las paredes de la habitación. Las caricaturas se proyectaron sobre la pantalla desde el cuarto de observación y de control experimental, que estaba en la pared opuesta. En las 8 sesiones preliminares, se proyectaron sin interrupción 3 caricaturas, con duración total de 7 minutos. Durante cada una de las sesiones experimentales que aquí se reportan, S vio dos veces las mismas 3 caricaturas, sin que mediara ningún espacio temporal entre ellas y siguiendo la secuencia A, B, C, A, B, C. El chupeteo del pulgar fue registrado sobre un registrador acumulativo Gerbrands, que marcaba una respuesta cada vez que se acumulaban 3 segundos de chupeteo del pulgar. El experimentador hacía sus observaciones a través de un cristal de visión unilateral, y cada vez que el S llevaba su pulgar a la boca bajaba la clavija de un programador automático. El programador pulsaba el registrador por los tres segundos que la clavija permanecía oprimida. Bajo condiciones de castigo, el programador apagaba la lámpara del proyector y apagaba el altavoz suprimiendo de esa manera la imagen y el sonido de la caricatura, durante todo el tiempo en que la clavija permanecía en posición baja.

Durante las sesiones experimentales, se le proyectó a S la caricatura A, sin aplicársele ningún castigo; fue castigado, sin embargo, todas las veces que se chupaba el pulgar, durante B (primer período de control); se le permitió observar C sin castigo, en el período de recuperación; se le

castigó, de nuevo, todas las veces que se chupaba el pulgar durante el segundo periodo en el que se proyectó A (segundo periodo de control); permitiése que recuperara la respuesta en la segunda presentación de B, o segundo periodo de recuperación y se le volvió a castigar por el chupeteo del pulgar, en la caricatura C (control).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El registro acumulativo del chupeteo del pulgar llevado a cabo en las 3 sesiones experimentales se muestra en la figura número 1 (en una reproducción fotográfica del trazado del registro original). La velocidad del papel en el registrador fue de 55.8 cm por hora; en consecuencia, la máxima inclinación que se tuvo no fue muy pendiente (la "máxima tasa posible" en la figura). Durante la primera proyección de A (nivel operante), la tasa de chupeteo del pulgar se acercó casi al máximo. En la primera sesión, la recuperación que tuvo lugar durante C fue igual al nivel establecido durante A; pero la recuperación que tuvo lugar durante la segunda presentación de B fue menor. Sin embargo, durante la segunda y tercera sesión, las recuperaciones que aparecieron fueron bastante fuertes. El patrón de respuestas fue similar bajo las condiciones de control. Durante la primera sesión, los sucesivos períodos de control fueron cada

de la conducta perturbada

vez más efectivos en sus efectos de disminución de la tasa; durante la segunda y tercera sesiones, la tasa disminuyó por entero de un modo efectivo y uniforme, en todas las condiciones de control.

A la cuarta caricatura de la tercera sesión, el S se resistió a ver más, diciendo que él ya había "visto suficientes". Esto puede atribuirse a los períodos de castigo a que había sido sometido. Por otro lado, debe recordarse que S había visto cada caricatura 13 veces, con intervalos de dos o tres días: no es, pues, extraño que nos encontráramos aquí, ante un efecto de saciedad, que se presentaría lo mismo con o sin castigo.

La fuerte recuperación habida en el succionamiento del pulgar durante los períodos de recuperación de la segunda y tercera sesión, aunada al inmediato debilitamiento de la respuesta durante los períodos de control, puede sugerir el establecimiento de un proceso de discriminación de los componentes del programa, más que una supresión generalizada del chupeteo del pulgar, provocada por el castigo. En cierto grado, la respuesta solo fue débil durante el castigo. Este resultado es bastante típico. No se pudo realizar una manipulación experimental ulterior, debido a que S terminó sus cursos en la escuela de párvulos una semana después.

El procedimiento que se utilizó para establecer este control del chupeteo del pulgar, fue de naturaleza muy compleja. Implicó la retirada del reforzamiento; su nueva presentación; y la contingencia de quitar el reforzamiento cuando el niño se estaba chupando el pulgar, junto con la de volver a presentarlo cuando el pulgar había sido sacado ya de la boca. Para mostrar el papel que el apareamiento tuvo en estas operaciones, se estudiaron dos niños de 5 años de edad, en una situación de acoplamiento, en la que las contingencias de reforzamiento se presentaron al azar.

En esta situación, los dos Ss se sentaron uno al lado del otro y observaron la misma caricatura proyectada en la pantalla que se encontraba delante de ellos. En el cuarto, se colocó una división entre ambos, con el objeto de que no pudieran observarse uno a otro, durante la exhibición de la caricatura. Dos E observaron a los Ss. El chupeteo del pulgar de cada S se registró acumulativamente por separado.¹ (Los registradores se colocaron en una habitación distante, para que los ruidos que hacían no fueran percibidos por los Ss o los E.) Los Ss vieron las caricaturas por un tiempo total de 30 minutos en cada sesión. Ningún procedimiento experimental se siguió en la primera de las 3 sesiones que se efectuaron, en virtud de que el nivel operante del succionamiento del pulgar, en esta nueva situación, cambiaba constantemente, desde valores muy bajos y poco característicos, hasta tasas realmente muy altas. Hacia el fin de la tercera sesión, los dos Ss mostraron tasas de chupeteo del pulgar muy estables,

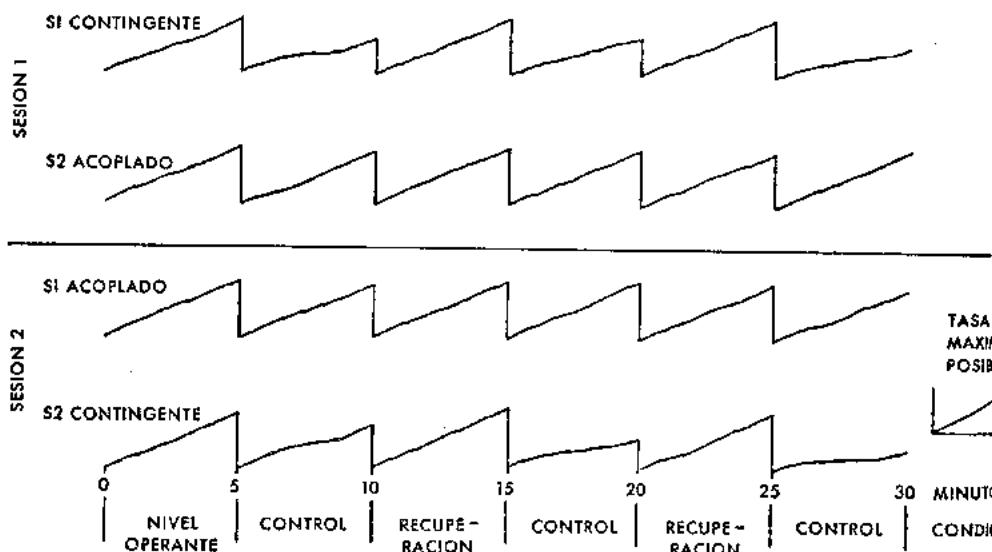


Figura 2. Registro acumulativo de la conducta de chupeteo en dos sujetos; uno, dentro de contingencias de retiro/re-presentación del reforzamiento; y el otro, acoplado a las mismas contingencias y bajo condiciones particulares de control y recuperación.

¹ La confiabilidad de los dos observadores en lo que respecta a registrar los chupeteos se verificó haciendo que ambos observadores registraran el chupeteo de un solo S, en registradores separados, durante la segunda de las tres sesiones preliminares. Cuando ambos registros se compararon, superponiéndolos, coincidieron de hecho, totalmente, lo cual equivale a una confiabilidad del 100%. Esta técnica de verificación de la confiabilidad la ideó Israel Godiamond (1962).

que se acercaron al 100%. Dos sesiones experimentales, denominadas sesión uno y sesión dos en la figura número dos, tuvieron lugar sucesivamente en días distintos. En la sesión uno, S-1 fue sometido, alternativamente, a períodos de 5 minutos de proyección continua de las caricaturas y retiro-representación contingente de dichas caricaturas. S-2, sentado a su lado, mirando a la misma pantalla, vio como se le retiraban y se le re-presentaban las caricaturas a idénticos intervalos. Sin embargo, en su caso, estas operaciones tenían una contingencia casual sobre su conducta de chupeteo. Al día siguiente, durante la sesión dos, se invirtieron los papeles, y S-2 experimentó los períodos alternados de observación continua de las caricaturas y de retirada y nueva presentación de las mismas, contingentes con su chupeteo del pulgar, mientras que S-1 estuvo sujeto a las operaciones acopladas de retirada y nueva presentación del reforzamiento, no contingente, durante los mismos períodos alternados.

La figura 2 muestra los resultados que se obtuvieron (las curvas están ligeramente retocadas en los lugares en los que la pluma hizo un trazo demasiado fino para ser fotografiado). En una y otra de las sesiones, el sujeto que estuvo bajo el programa de presentación y retiro del reforzamiento, contingente a la succión de su pulgar, quedó muy pronto bajo el control de esta contingencia. El sujeto que experimentó la retirada y la nueva presentación del reforzamiento, en el programa acoplado a la acción del otro sujeto, programa en el que la contingencia solo se asociaba casualmente con su chupeteo del pulgar, no mostró ningún efecto obvio. No obstante, el observador notó una excepción transitoria a ese patrón, en S-1, durante la sesión número 2. En la sesión previa S-1 había estado bajo los efectos de la retirada y la nueva presentación del reforzamiento, contingente con su chupeteo del pulgar. Cuando S-1 experimentó los retiros y las nuevas presentaciones de las caricaturas en un programa que, para él, era aleatorio, pues se encontraba acoplado al programa contingente a los chupeteos del otro sujeto se observó que durante el primer período de la segunda sesión presentaba una conducta caracterizada por el hecho de que, con mucha frecuencia, se sacaba el pulgar de la boca, aunque después y casi inmediatamente se lo volvía a chupar. Esta operación se correlacionó muy estrechamente con las operaciones de retirada (contingentes al chupeteo del pulgar de S-2), pero, a pesar de eso, no redujo en forma apreciable su frecuencia de succiones del pulgar que se fue acumulando en el registro. Por lo tanto, casi no se nota en la figura número dos esta conducta. En los períodos subsiguientes de control, este patrón de respuestas desapareció. Esto demuestra que la retirada y la nueva presentación de las caricaturas, contingentes a la respuesta de chupeteo del pulgar, parecen producir un debilitamiento de esa conducta, durante los programas de reforzamiento que se encuentran ligados directamente a esa respuesta. Pero las operaciones que, en forma casual, retiran y vuelven a presentar el reforzamiento, aunque tengan la misma frecuencia, igual extensión e idéntico espaciamiento temporal, no parecen afectar, de modo apreciable, la respuesta de chupeteo del pulgar.

de la conducta perturbada

De ninguna manera se pretende hacer una generalización acerca de este efecto. Los Ss utilizados fueron tres; todos del sexo masculino y elegidos en virtud de que presentaban una alta tasa de chupeteo del pulgar, en el ambiente de la escuela de párvulos. No puede decirse, en consecuencia, que constituyan una muestra al azar de los niños que se chupan el pulgar.

LOS EFECTOS DEL REFORZAMIENTO SOCIAL DE LOS ADULTOS SOBRE LA CONDUCTA INFANTIL¹

FLORENCE R. HARRIS, MONTROSE M. WOLF
DONALD M. BAER

Publicado en *Young Children* (antes *The Journal of Nursery Education*), 1964, 20 (1), 8-17. Reimpreso con permiso de National Association for the Education of Young Children.

Existe entre los educadores un acuerdo generalizado de que una de las funciones básicas de una escuela para párvulos es la de alentar, en cada niño, las conductas sociales que van a contribuir a hacer más placentera y productiva la vida de todos. Sin embargo, aunque existe un acuerdo sobre la meta, no se ha podido alcanzar un consenso similar en lo que se refiere al modo cómo este objetivo puede llegar a obtenerse de modo significativo.

Gran número de escritores se adhieren a una serie de concepciones en que se combinan los principios de la teoría psicoanalítica y los principios de la terapia centrada-en-el-cliente, y relacionadas, por lo común, con un enfoque de higiene mental. A pesar de la aparente unidad de esta posición teórica, existe una considerable variación y una gran vaguedad respecto a los procedimientos que aconsejan. En particular, cuando se refieren a los problemas de conducta, caracterizados por comportamientos agresivos, como cuando el niño destruye objetos valiosos, propina golpes a otros chicos, o se aparta o aísla, tanto de las cosas, como de las personas, este tipo de enfoque carece de precisión. Read (1955), recomienda, por ejemplo, que se acepten los sentimientos infantiles, verbalizándolos al

¹ Esta investigación la subvencionó en parte, el Departamento de Investigación de Salud Pública del Instituto Nacional de Salud Mental, según acuerdos MH-02232 y MH-02208.

niño y dándole la salida que necesitan a través de la realización de actividades vigorosas. Landreth (1942) aconseja que el contacto de los adultos con el niño se limite al mínimo necesario para la satisfacción de las necesidades del segundo, absteniéndose de sugerencias verbales, en base a la presunción implícita de que todas las insinuaciones serán desatendidas. En caso de que haya duda, no debe hacerse nada, a menos que, en un momento dado, esté en peligro la seguridad del niño. Además de algunos de los preceptos arriba indicados, Taylor aconseja (1954) a padres y a maestros, apoyar tanto las conductas deseables como las indeseables. Este autor recomienda también que se proporcionen castigos faltos de emoción. De acuerdo con Standing (1959), Montessori propugna que los maestros se mantengan al margen, después de haber preparado cuidadosamente, un ambiente específico, dirigido a "canalizar las energías" y a desarrollar los "imperativos internos". La no intervención, por otra parte, no significa que los maestros no den "una dosis mínima" de instrucciones, ni tampoco que dejen de corregir ciertos comportamientos.

Cuando se han intentado resolver algunos de los problemas de conducta que se presentan en las escuelas de párvulos, se ha obtenido —según los reportes de algunos maestros— cierto éxito, combinando, simplemente algunos de estos preceptos orientadores; aunque, algunas veces, la adhesión a los mismos principios de enseñanza no han servido de ayuda cuando se intenta modificar la conducta. En realidad, no se sabe con claridad cuáles son las condiciones y principios adecuados, ni tampoco se conocen los preceptos inadecuados. Todas estas disposiciones puede decirse que tienen un elemento común, que se centra en las conductas de aproximación de los adultos hacia los niños, y en el cuidado y la atención que debe darse a los pequeños. Con fundamento en todo lo anterior, el personal del laboratorio preescolar de la Universidad de Washington consideró que el primer paso para desarrollar criterios, de carácter explícito, que sirvan para juzgar correctamente cuál debe ser la naturaleza del cuidado que es necesario proporcionar a los niños, es el de estudiar los efectos que la atención de los adultos puede llegar a tener sobre algunos problemas de conducta.

Este artículo presenta los procedimientos que se siguieron y los resultados que se obtuvieron en cinco estudios. Dos grupos de niños normales de una escuela de párvulos sirvieron como sujetos. Uno de los grupos estaba formado por doce niños de tres años de edad, y el otro por 16 niños de 4 años. Los dos maestros del grupo de niños de menor edad y los tres profesores del grupo de más edad, llevaron a cabo los estudios, después de cumplir con sus deberes escolares habituales. La metodología general de estos estudios se desarrolló, cuando tuvimos que tratar un problema de conducta particularmente difícil que presentaba uno de los niños, al comienzo del año escolar. Vale la pena considerar este caso, antes de pasar a describir los procedimientos a que su estudio dio origen.

El trabajo al que nos referimos se llevó a cabo con una niña de 3 años que había presentado una regresión, caracterizada por un gateo excesivo (Harris, Johnston, Kelley y Wolf, 1964). Calificamos "excesivo"

dicho comportamiento, porque después de 3 semanas de permanecer en la escuela, la niña pasaba la mayor parte de la mañana gateando, o en cucillas, con la cara escondida. Los padres reportaron que, desde varios meses atrás, la niña presentaba esa conducta, cada vez que la llevaban de visita o siempre que recibían amigos en casa. Los maestros habían utilizado las técnicas convencionales, esbozadas al principio de este artículo, tratando de darle seguridad a la pequeña.

El registro de las observaciones hechas en la tercera semana que la niña pasó en la escuela mostró, sin embargo, que en más del 80% de las veces, la niña no estaba de pie. Los registros demostraron, igualmente, que la conducta de gateo atraía con mucha frecuencia la atención de los maestros. Las conductas de levantarse y caminar, que se presentaron solo ocasionalmente, rara vez llamaron la atención.

Se instituyó un programa en el que el maestro dejó de atender a la niña cada vez que gateaba o se ponía en cucillas; prestándole, por otra parte, una cordial atención, durante todo el tiempo en el que se le observaba comprometida en conductas en las que el pararse, el caminar, o el correr prevalecían. En un principio, las únicas conductas que permitieron a los maestros atenderla, porque implicaban una posición vertical, de parte de la niña, tuvieron lugar en los momentos en los que la chica se estiraba, apoyándose sobre la punta de sus pies, para colgar su saco en un armario, al igual que cuando se incorporaba para lavarse las manos en un lavabo. A la semana de haberse iniciado la aplicación del nuevo procedimiento, que consistía en otorgarle atención cada vez que presentaba las conductas deseadas, se observó que la niña había adquirido un patrón de conductas, que exigían la posición eructa, cercano al patrón normal.

Para determinar si el cambio apreciado en su conducta estaba relacionado con la atención diferencial que le proporcionaron los maestros, se invirtió el procedimiento; y se empezó a otorgar, de nuevo, atención al gateo y a cualquier otra conducta distinta a la de permanecer de pie. Los profesores esperaron que se produjera esa conducta, distinta a la bipedestación, para "reforzarla"; e ignoraron, pues, la permanencia en una posición eructa y atendieron al gateo. Se observó que, al segundo día, la niña había returnedo a su patrón de juego y de locomoción. El registro de las observaciones mostró que la niña dejó de estar de pie durante el 80% del tiempo que duraba una sesión de clase.

Con el objeto de observar si la conducta eructa podía restablecerse, los maestros reinvertieron el procedimiento, dándole atención a la niña solo cuando la veían comprometida en conductas que implicaban la posición vertical. El estar de pie aumentó, entonces, marcadamente, desde la primera sesión. Al cuarto día, la niña estuvo de pie el 62% del tiempo de las clases.

Una vez que la niña dejó de gatear la mayor parte del día, se integró rápidamente al grupo. Es evidente que ya había desarrollado, adecuadamente las habilidades sociales necesarias para el juego.

Como resultado de esta demostración en la que el gateo y el caminar se pudieron mantener gracias a la atención que los maestros prestaron a dichos comportamientos, se inició una serie de análisis experimentales para tratar de descubrir la relación existente entre la atención otorgada por el maestro y la conducta de los niños preescolares.

PROCEDIMIENTOS

En los siguientes estudios se tomó como base un conjunto previamente especificado de procedimientos, en torno a los cuales giraron todos los trabajos. Primero, se hizo la selección de un niño con problemas de conducta, y después se tomó un registro de su comportamiento. La observación de la conducta infantil se llevó a cabo en el ambiente en el que aparecía. Se buscó encontrar las consecuencias inmediatas que cada conducta recibía, y para ello, bajo la guía convencional de los profesores, se efectuó la tarea de registro. Lo anterior se hizo diariamente, en sesiones de dos horas y media. Los registros proporcionaron un cuadro detallado de la conducta que se estaba estudiando. En todos los casos, se descubrió que cuando aparecía un problema de conducta, éste atraía casi siempre la atención de los adultos.

Tan pronto como se terminaron los registros de la conducta típica del niño y de sus maestros —registros que reciben el nombre técnico de "línea base"—, se instituyó un programa, bajo el que los maestros prestaran, sistematizadamente, una atención diferencial al niño. Se les señaló que cuando apareciera la conducta indescable, la ignoraran, permaneciendo absortos en cualquier otra actividad. Cuando la conducta ocurría en momentos en que el maestro estaba atendiendo al niño, era necesario que el profesor se volviera hacia otro chico y se pusiera a hacer otra tarea, pero con una actitud que, en ninguna forma demostraría rechazo. En forma concurrente, los maestros dieron una atención inmediata a cualquier conducta del niño considerada por ellos como más deseable que el comportamiento que les ocasionaba problemas. El efecto neto de estos procedimientos fue que los niños obtuvieron una gran atención, de parte de los adultos, cuando dejaban de comprometerse en "la conducta problema". Si bajo este régimen de atención diferencial la conducta perturbante disminuía a un bajo nivel, permaneciendo ahí en una forma estable, hasta ya no constituir problema alguno, se introducía un segundo procedimiento para comprobar si las relaciones funcionales entre los cambios de conducta y los procedimientos de guía, eran verdaderamente efectivos.

El segundo procedimiento no fue otra cosa que la inversión del primero; es decir, cuando se presentaba el problema de conducta, el maestro le daba al niño en forma inmediata una solicitud de atención. Si esa conducta cesaba, el maestro volvía su atención hacia otros niños y tareas, quedando ocupado hasta que la conducta problema volvía a aparecer. Y se vio que, en efecto, una de las formas que tenía el niño para asegurarse la atención de los adultos era la de exhibir la conducta problema.

de la conducta perturbada

Este procedimiento fue utilizado para garantizarnos una razonable información, digna de confianza, y que nos permitiera afirmar que los cambios notados en la conducta infantil, se debían al programa especial que los maestros habían seguido. Si la atención que los adultos les prestaban a los niños era el factor crítico que mantenía el comportamiento, entonces, la conducta problema debería volver a aparecer de un modo estable bajo estas condiciones; y si este era el caso, teníamos entonces una confirmación de que la atención de los adultos era, técnicamente hablando, un reforzador positivo para la conducta infantil.

La fase final del estudio era, por supuesto, la del retorno a los procedimientos por medio de los cuales se otorgaba atención, de un modo continuo, a las conductas calificadas como deseables. Siguiendo este método, la atención de los adultos se dio o se quitó, de un modo tal, que fue en todos los casos la acción de atender o desatender una consecuencia inmediata del problema de conducta. Cuando el problema desapareció, aumentaron también las conductas apropiadas, y empezó a disminuirse en forma gradual la atención diferencial que los adultos prestaban a los niños, hasta que llegó el momento en el que los chicos-problema solo la recibieron en la misma proporción que los demás niños de un grupo. No obstante eso, la atención solo se siguió dando cuando aparecían las conductas deseables y nunca se otorgó —“o muy rara vez”— a la conducta indescable.

LLANTOS Y LLORIQUEOS

Siguiendo los procedimientos descritos, se efectuó el estudio de un niño de 4 años de edad, que rompía en llanto cada vez que recibía una mediana frustración (Hart, Allen, Buell, Harris y Wolf, 1964). Este niño promediaba cerca de 8 accesos de llanto, cada mañana, en la escuela. Las observaciones de línea base demostraron que su conducta de llanto atraía, de modo consistente, la atención de los maestros, quienes se acercaban al niño, manifestándole una solicitud de preocupación. Durante los días siguientes, esta conducta fue simplemente ignorada. Se advirtió que las únicas excepciones a esta regla serían las ocasiones en las cuales el niño se hubiera lastimado realmente; y se juzgó que estas requerían una atención genuina y natural al llanto, pues, como es obvio, era necesario que se le protegiera de los posibles daños que pudiera llegar a causarse. (Sin embargo, tales incidentes no ocurrieron.) En los 10 días siguientes, se desatendieron los llantos, al mismo tiempo que se proporcionaba atención, tanto a las conductas verbales, como a los comportamientos en los que el niño se bastaba a sí mismo. Este procedimiento dio lugar a un debilitamiento muy firme de las respuestas de llanto; debilitamiento que alcanzó casi el nivel cero. En los 5 días finales, solo una respuesta de llanto fue registrada. El número de accesos de lloriqueo que se produjeron durante estos diez días, aparece representado, en forma acumulativa, en la figura número 1.

Durante los siguientes 10 días, se reforzó el llanto cada vez que aparecía. Al principio, era necesario concederle atención a los simples mohines que mostraba el niño después de alguna caída. Se observó que así los episodios diarios de llanto aumentaron rápidamente hasta volver a la alta tasa encontrada al inicio de nuestro trabajo. Cuando se volvieron a ignorar los lloricos, en el periodo de 10 días que siguió, se presentó nuevamente un inmediato debilitamiento de las respuestas, muy próximo otra vez al nivel cero, como puede verse en la figura. De acuerdo con los juicios informales de los maestros, la conducta de llanto permaneció, de ahí en adelante, a ese bajo nivel.

Los mismos resultados generales se obtuvieron, gracias a la utilización de estos procedimientos en otro estudio de "llanto operante", realizado con un niño de 4 años.

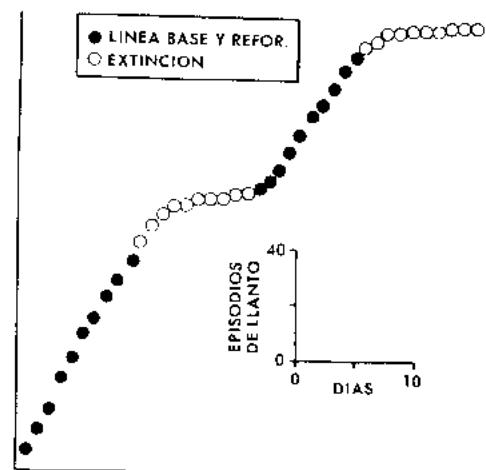


Figura 1. Registro acumulativo de los episodios diarios de llanto.

JUEGO SOLITARIO

Otros dos estudios incluyeron la conducta de niños que mostraban, muy marcadamente, una conducta caracterizada por juegos solitarios. Durante las mañanas que pasaban en la escuela de párvulos, se observaba que la interacción de estos niños con otros era mínima. En lugar de jugar con sus compañeros, permanecían solos, en un área aislada del salón o del campo de juego, o bien, interactuaban únicamente con sus maestros. Para los propósitos del presente estudio, se les llamó a estos dos patrones de respuesta "juego solitario".

La observación sistemática demostró que el juego solitario casi siempre atraía o mantuvo la atención de los maestros, lo que no sucedía con el juego social.

Se inició un plan dentro del que el maestro atendía al niño, regularmente, cada vez que éste se acercaba a otros niños o interactuaba con ellos. Cuando el chico se dedicaba a juegos solitarios, era ignorado por el

de la conducta perturbada

243

maestro. Al iniciarse el plan, bastaba con que el niño permaneciera cerca de otro o que lo mirara, para que se le prestara atención. Después, únicamente se le atendía cuando jugaba al lado de otros niños y, por último, sólo cuando interactuaba con otro. Los maestros tomaron precauciones especiales para que la atención prestada por ellos no diera lugar a que el niño interactuara únicamente con ellos mismos, y se alejara entonces de sus otros compañeros de edad. Dos técnicas resultaron especialmente efectivas. Mediante una de ellas, el maestro dirigía su mirada o hacía un comentario, refiriéndose a otro niño o a un grupo de niños en el que siempre quedaba incluido el sujeto, en su papel de posible participante, dentro de un proyecto de juego. Por ejemplo: "Ustedes tres van a construir una casa muy grande. Juanito, Pepito y Javier (el sujeto) van a trabajar duro." El maestro también tenía siempre a la mano los materiales necesarios que le permitían, en un momento dado, integrar el sujeto al grupo, facilitándole la participación en algún juego: "Aquí tienes otro platito Anita, para que juegues a la comidita." En los dos casos de aislamiento, esta nueva rutina de atención por parte de los adultos, produjo el resultado que se deseaba: el juego solitario declinó en forma notoria, mientras que el juego social aumentó al doble o al triple.

La aplicación de este procedimiento duró una semana, luego se invirtieron las consecuencias del juego solitario y del juego social. Los maestros dejaron de atender las interacciones que el niño tuvo con otros, enfocando ahora la atención en el chico, cuando este estaba solo. En el curso de una semana o, quizás en menos, el juego solitario llegó a ser la forma de actividad dominante.

Se reinstalaron entonces las primeras contingencias. Los maestros atendieron las interacciones sociales del niño, e ignoraron sus juegos solitarios tanto como pudieron. Otra vez el juego solitario declinó de una manera muy aguda, mientras volvían a incrementarse las interacciones sociales. En la figura número 2, se resumen los resultados de uno de estos estudios (Allen, Hart, Buell y Wolf, 1964).

La figura número dos muestra los cambios que tuvieron lugar en la conducta de una niña de 4 años y medio bajo las condiciones descritas. La gráfica presenta el porcentaje de tiempo de juego que se desarrolló en interacciones con otros niños y el porcentaje de tiempo que la pequeña dedicó a interactuar con un adulto. El resto del tiempo permaneció sola. Fácilmente se puede ver que solo el 15% del tiempo de juego de esta niña fue social, cuando los maestros atendieron el juego solitario. Sin embargo, las conductas de interacción aumentaron al 60% del tiempo total de juego, cuando los maestros atendieron únicamente al juego social. Asimismo cuando sus interacciones con los maestros no fueron reforzadas, cayeron del 40% que ocupaban en el tiempo total de juego de la niña, a cerca del 20%. Los anteriores fueron considerados porcentajes normales para una escuela de párvulos de esta clase. A partir del decimo-septimón día y hasta el vigésimo quinto, empezó a reducirse gradualmente la cantidad de atención que los adultos proporcionaban dentro del programa de reforzamiento del juego social. Pero, no obstante esa reducción,

la conducta social persistió vigorosamente, pues, con entera evidencia, ya había alcanzado un nivel que la hacía capaz de permanecer por sí misma.

Después del vigésimo quinto día, los maestros tuvieron cuidado de no atender muy a menudo a la niña cuando se encontraba sola, si bien, no planearon ninguna contingencia especial para la atención. Se hicieron posteriormente cuatro pruebas para comprobar la persistencia de la conducta social. Al menos hasta el día número 51, se observó que el cambio logrado se mantenía (figura 2, últimas pruebas). La terminación del año escolar impidió comprobaciones ulteriores.

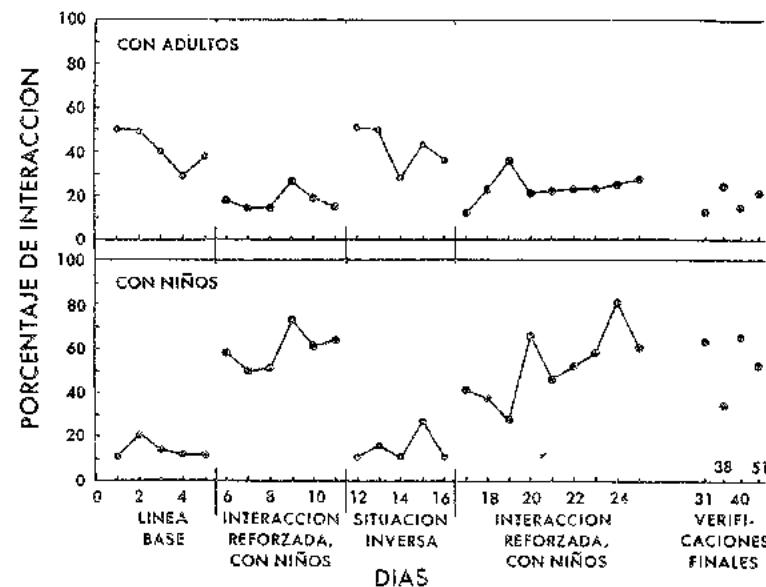


Figura 2. Porcentaje diario de tiempo dedicado a la interacción social con adultos y niños, durante dos horas aproximadamente de cada sesión matutina.

Un estudio paralelo, de un niño solitario de 3 años de edad, produjo resultados similares,² presentando el mismo patrón de rápido cambio conductual, en respuesta a las contingencias modificadas de atención de parte de los adultos. En el caso de este niño, se hicieron pruebas posteriores, durante 3 días, en los primeros meses del periodo escolar que siguió a las vacaciones del verano. Los datos muestran que, en esos días, las interacciones que tuvo con otros niños promediaron el 55% de su tiempo total de juego. Aparentemente, su juego social había quedado bien establecido.

² Margaret K. Johnston, Susan C. Kelley, Florence R. Harris, M. M. Wolf y D. M. Baer. Efectos del reforzamiento social positivo sobre la conducta de aislamiento en una escuela de párvulos. Manuscrito inédito.

Los maestros reportaron que, por el resto del año, este niño continuó desarrollando una gran desenvoltura y habilidad para jugar con sus compañeros.

Los cambios que, en forma tan inmediata, se produjeron en las conductas de estos niños pueden deberse, principalmente, al hecho de que dentro de su repertorio, ya se encontraban desarrolladas ciertas habilidades que con gran facilidad se adaptaron a la realización de las actividades lúdicas en las que muy pronto se vieron comprometidos con los demás compañeros de su escuela. En estudios similares que se están llevando a cabo, se demuestra que algunas niños requieren para el desarrollo de las conductas sociales de juego periodos mucho más largos de reforzamiento.

PASIVIDAD EXCESIVA

Un quinto caso³ fue el de un niño cuya carencia de actividades vigorosas en el curso de sus juegos era muy notoria. Los maestros reportaron que este niño permanecía quieto en el campo de recreo, mientras que los otros corrían, andaban en triciclos, trepaban en los aparatos de juego, a los árboles, a las bardas y a las casas de juguete. Los maestros dijeron, también, que frecuentemente observaban cómo los demás chicos intentaban alentarlo a que interviniera en los juegos, ya con sugerencias o ya invitándolo directamente. Esta aparente carencia de vigor y de habilidades motoras llegó a preocupar a los profesores. Para el tratamiento del pequeño, se decidió seleccionar una forma particular de juego activo, que se intentó implantar y fortalecer en su repertorio conductual. Un bastidor de madera, con plataformas y escaleras, llamado bastidor de trepar, se escogió como vehículo para establecer esta actividad. Al principio, con solo que el niño se acercara al marco, el maestro le prestaba atención; después, únicamente cuando su proximidad a dicho aparato era mayor; luego, nada más cuando lo tocaba; posteriormente, cuando trepaba un poco; y finalmente, cuando trepaba a mayor altura. Técnicamente, se reforzaron las aproximaciones sucesivas a la conducta de trepar. La figura número 3 presenta los resultados obtenidos en nueve días en los que se siguió este procedimiento. Dichos resultados se comparan además con una línea base que se registró en los nueve días precedentes. En esta figura, las barras negras representan el trepado al marco y las barras blancas el trepado a cualquier tipo de aparato del campo de juego. La altura de las barras muestra el porcentaje de tiempo que el niño dedicó a esta clase de actividades. Se observa con claridad en la gráfica que, durante el periodo de línea base, el tiempo que el niño dedicó a cualquier clase de trepamiento fue menor al 10%, mientras que, cuando se reforzaron las conductas de trepar al marco, mediante una complaciente atención de los maestros, el porcentaje excedió al 50% del tiempo correspondiente a una mañana (el trepamiento a otros objetos no fue calificado durante este

³ Margaret K. Johnston, Susan C. Kelley, Florence R. Harris y M. M. Wolf. Una aplicación de los principios del reforzamiento al desarrollo de las facultades motoras de un niño. Manuscrito inédito.

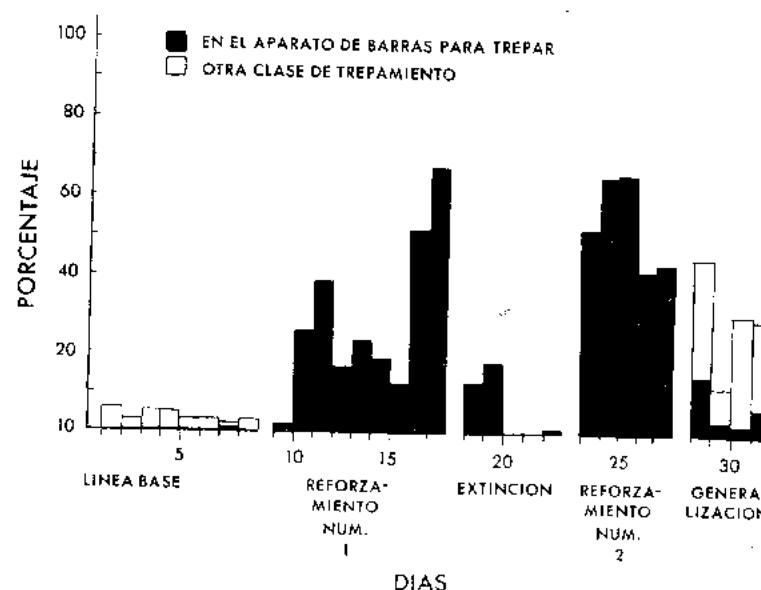


Figura 3. Porcentaje diario de tiempo de uso del aparato de barras para trepar. Las barras en blanco indican el tiempo empleado en trepar a otros aparatos

programa). Ulteriormente los maestros ignoraron durante 5 días cualquier conducta de trepado, aunque sí siguieron atendiendo a las demás actividades del niño. Así, la tasa de trepado al marco alcanzó muy pronto el nivel de 0, pero el niño seguía trepando a otros aparatos, lo que le valía una atención continua. En los cinco días siguientes, se le proporcionó reforzamiento al niño cada vez que usaba el bastidor de trepar, hasta que esta conducta alcanzó el 40% del tiempo de juego. Después, el maestro comenzó un programa de reforzamiento intermitente que se otorgó a la actividad de trepamiento que el niño realizaba sobre toda clase de objetos convenientes; asimismo se reforzaron los juegos que requerían el despliegue de acciones vigorosas. Se pretendió, de esa manera, generalizar el vigor de determinados juegos a todas las actividades lúdicas. Merced a este procedimiento, el trepado al marco se debilitó considerablemente a medida que fue reemplazado por otras actividades de trepamiento, que fueron ahora registradas de igual manera que la pasividad o el propio trepamiento al marco. Actividades tales como andar en un triciclo o correr no fueron registradas sistemáticamente, debido a algunas dificultades que aparecieron en el conteo, lo cual vino a reducir la confiabilidad en las cifras. De los datos que se obtuvieron se desprende que las actividades de trepamiento se generalizaron por completo gracias a este procedimiento final. Las pruebas que se hicieron en el siguiente año escolar, en otro campo de juego, indicaron que el trepado vigoroso a una gran variedad de objetos llegó a constituir una parte muy estable del repertorio conductual del niño.

RESUMEN Y DISCUSIÓN

Los estudios antes citados se dedicaron al examen científico de los efectos que tiene la atención de los adultos, sobre los problemas de conducta de los niños preescolares. Los hallazgos que en cada caso se hicieron indican que, para estos niños, la atención de los adultos fue un reforzador positivo bastante fuerte. Es decir, la conducta del niño que acarreaba en forma inmediata la atención del maestro, aumentó de un modo muy rápido, hasta alcanzar una tasa bastante elevada; y dicha tasa disminuyó de manera asaz clara, cuando la atención se otorgó a un comportamiento incompatible. Tomando en cuenta que parece razonable pensar que, para muchos niños, la atención de los adultos puede llegar a considerarse como un reforzador de tipo positivo, también es factible suponer que, para otros niños, la misma atención de los adultos sea un reforzador de carácter negativo. En otras palabras, en estos últimos chicos, la tasa en la cual aparece una conducta puede llegar a disminuirse si es seguida por la atención de un adulto, mientras que dicha tasa quizá aumente tan pronto como el adulto retire su atención. Hasta la fecha hemos visto que, efectivamente, en algunos pocos niños del nivel preescolar, la atención de los adultos tiene un valor reforzante negativo. Esto parece ser verdad, por ejemplo, en el caso del niño que trepaba al bastidor de madera. Antes de que el estudio se iniciara, los maestros pasaron varias semanas intentando que su atención adquiriera un valor reforzante positivo. Para ello, permanecieron a poca distancia del chico y evitaron atenderle, directamente, hasta que el propio niño se acercaba a ellos, para enseñarles cualquier cosa. En un principio, el pequeño sólo se acercaba a solicitar ayuda, por ejemplo, cuando pedía que le abotonaran el saco. En cada ocasión de estas, los maestros tuvieron cuidado de recibir al niño, solícitos y sonriendo amistosamente. Posteriormente, el niño comenzó a acercarse con diferentes propósitos, por ejemplo, para mostrar un juguete. Por último, no detuvo su juego, ni lo escondió, ni trató de evadirse, cuando un maestro se le acercó y se puso a comentar con interés el juego que en esos momentos realizaba el infante. Sin embargo dado que su juego continuaba siendo sedentario y pasivo, se decidió que era necesario tomar medidas especiales para ayudarle a progresar más rápidamente. Y precisamente esas medidas, junto con sus efectos, vinieron a constituir la base del estudio. A pesar de todo, es obvio que la atención que los adultos prestan a un niño, para ser efectiva, necesita tener un valor de reforzador positivo, pues, de otra manera, no se le puede usar eficazmente en la solución de un problema conductual.

Estos estudios parecen implicar que los profesores pueden ayudar rápidamente a muchos niños mediante la programación de los reforzamientos sociales adultos. Sin embargo, creemos necesaria la realización de ulteriores investigaciones. Algunos de los estudios que estamos llevando a cabo sugieren que la guía que, apoyándose en los principios del reforzamiento, puede darse para que se superen determinados problemas, sólo

sirve para implantar aquellos comportamientos que se encuentran ya disponibles dentro del repertorio conductual de un niño. Si la conducta deseada requiere habilidades que el niño todavía no posee en su repertorio, entonces, el proceso de desarrollo de dichas habilidades puede requerir semanas o incluso meses. Por ejemplo, un niño de 4 años que podía hacer verbalizaciones, pero que rara vez hablaba, pudo, en pocos días, expresarse con cierta fluidez. Por otro lado, un niño de la misma edad, que jamás había hecho una verbalización, necesitó un largo proceso de moldeamiento que implicaba el que se le reforzaran algunas de sus vocalizaciones y luego, gradualmente, sonidos más apropiados, así como combinaciones de ellos. Este último estudio está todavía incompleto, a pesar de que llevamos un año trabajando en él. El tiempo que se requiere para desarrollar conductas sociales en los niños que se aíslan por sí mismos varía considerablemente, quizá por razones semejantes.

Aunque los maestros condujeron estos estudios al mismo tiempo que cumplían con sus deberes habituales, fue necesario contar con un personal mayor que el que comúnmente se encuentra en las escuelas. El personal del laboratorio escolar estaba formado por un maestro para cada 6 niños. De esta manera, el profesor podía desempeñar el papel de principal "maestro reforzador" en el estudio. El maestro fue encargado de dar al niño una atención inmediata cada vez que este se comportaba de determinada manera. Además, dicho personal estaba compuesto por observadores, previamente entrenados, que permanecieron ocultos durante el estudio y que se dedicaban a registrar la conducta del conjunto de los niños que estaban sujetos a estudio. Cada uno de los observadores tomó un registro de la conducta de su sujeto a intervalos de 10 segundos, durante cada mañana escolar. Para establecer las contingencias de reforzamiento, de un modo preciso, al mismo tiempo que para registrar sus efectos, fue necesario contar con ese personal.

Si en un estudio no se registran objetivamente los efectos, existe el peligro de incurrir en la formulación de juicios equivocados. Con dos ejemplos se pueden ilustrar dichos errores. En el laboratorio preescolar, un niño pellizcaba frecuentemente a los adultos. Los intentos de los maestros por ignorar esta conducta demostraron ser poco efectivos, en virtud de que los pellizcos fueron lo suficientemente fuertes como para producir, por lo menos, un sobresalto involuntario. Los maestros entonces decidieron desarrollar una conducta que sustituyera a la de los pellizcos y seleccionaron el dar palmaditas, como un sucedáneo lógico. Cada vez que el niño se dirigía hacia una maestra, ella intentaba prevenir el pellizco diciéndole: "Dame unas palmaditas, Paquito" y, algunas veces, agregando: "No me pellizques." Si el niño obedecía y daba las palmaditas que se le pedían, recibía una cálida aprobación. Esta conducta sucedánea aumentó rápidamente hasta un nivel muy elevado. Los maestros estuvieron de acuerdo en que habían tenido éxito en reducir los pellizcos sustituyéndolos por palmaditas. Se les mostraron entonces los datos registrados, en los que se veía, claramente, que aunque la conducta de dar palmaditas era alta, el comportamiento de pellizcar permanecía al mismo nivel. Aparen-

de la conducta perturbada

temente, los maestros solo se fijaron en el aumento de las palmadas, lo cual, si no se hubieran tenido los datos reales, producto de las observaciones, podría haber sido erróneamente juzgado como presencia de una conducta sustituta, implantada mediante una técnica exitosa. Un segundo ejemplo ilustra un error diferente, aunque igualmente indeseable. Un niño preescolar que tenía que usar anteojos (Wolf, Risley y Mees 1964),⁴ desarrolló un comportamiento que consistía en arrojar sus lentes dos o tres veces al día. Las consecuencias onerosas, para los padres, que esta conducta traía consigo, determinaron que se tomara la decisión de llevar al niño a su habitación, dejándolo ahí 10 minutos, cada vez que tiraba sus lentes. Cuando se les preguntó a los asistentes, pocos días después, si el procedimiento había servido, dijeron que los lentes seguían siendo arrojados el mismo número de veces. Un vistazo a los registros mostró, sin embargo, que esa conducta había disminuido significativamente. En solo 5 días había alcanzado un nivel cercano a cero. Es probable que el esfuerzo adicional que implicaba el procedimiento de llevar al niño hasta el cuarto, les dio a los asistentes la exagerada impresión de que la tasa de la conducta seguía siendo la misma. Por tanto, el registro de los datos es esencial para poder hacer evaluaciones objetivas.

Los hallazgos que aquí se reportan están, generalmente, de acuerdo con los resultados obtenidos en las investigaciones que se han hecho en el laboratorio, sobre el desarrollo de la conducta social. En esta misma revista, Horowitz (1963) hizo una revisión muy completa de dichos estudios. La importancia del reforzamiento social ha sido también reconocida por Bandura (1963) en sus investigaciones sobre la imitación. Gallwey⁵ trabajando con un niño solitario, replicó uno de los estudios que aquí se discuten, con resultados "claramente confirmatorios de la efectividad de la técnica". Es deseable que otros estudios, realizados en situaciones escolares, puedan llegar a conjugar las funciones de investigación con las de servicio.

⁴ Véase el artículo en el capítulo 7 de este libro.

⁵ Mary Gallwey, directora de la escuela de párvulos anexa a la Universidad del Estado de Washington, en Pullman. Comunicación personal.

UN NUEVO TRATAMIENTO DEL ESTREÑIMIENTO APLICANDO LOS MÉTODOS DE CONDICIONAMIENTO: REPORTE PRELIMINAR

C. QUARTI y J. RENAUD¹

Publicado en el libro de C. M. Franks (Ed.) *Conditioning Techniques in Clinical Practice and Research*. Nueva York: Springer Publishing Company, Inc. 1964, 219. 227.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, el estreñimiento es una de las perturbaciones funcionales más extendidas. Entre sus distintas causas se incluye la irregularidad de los hábitos alimenticios los desórdenes funcionales de la vesícula biliar o —más a menudo— las correlaciones psicosomáticas de ciertos modos contemporáneos de vida. Por ejemplo, los habitantes de las ciudades llevan una existencia marcadamente sedentaria, aunque están sometidos a una continua tensión.

Sin embargo, sea cual fuere la causa, el hecho es que el estreñimiento constituye, básicamente, una perturbación de la motilidad intestinal. Presenta esa perturbación una gran variedad de formas: espástica, parética, o bien aparece como una irregularidad en la alternación de las fases de contracción y relajación del músculo intestinal.

Las consecuencias del estreñimiento son tan diferentes, como sus causas; todas, no obstante, son igual de deplorables. El "maladie des laxatifs" puede ser considerado como el menos serio. Se presenta después de un largo periodo durante el cual el paciente, agotando la farmacopéa, pasa de un grupo de laxantes a otro. En virtud de que los laxantes tienen que ir sustituyéndose continuamente, al mismo tiempo que van aumentándose las dosis, el proceso de eliminación llega a ser cada vez más artificial, desviándose progresivamente del patrón fisiológico normal, debido al agotamiento de las células de hígado, la irritación de la vesícula biliar o la interferencia con el sistema reflejo de la motilidad intestinal.

El tratamiento del estreñimiento exige, entonces, una terapia dirigida a la causa, más que a los síntomas. Conviene que se utilicen las fuentes naturales del organismo y que se evite el uso de algún medicamento que pueda llegar a ejercer una acción farmacológica inoportuna sobre la compleja secuencia temporal del mecanismo de la defecación. El objetivo del

de la conducta perturbada

tratamiento debería ser restaurar el funcionamiento normal del mecanismo de la defecación; y para ello, no se le debe estimular artificialmente, sino que se necesita reeducar la motilidad intestinal, para que recupere su propia armonía.

BASES FISIOLÓGICAS DE LA DEFECACIÓN

Con objeto de facilitar la presentación de las técnicas que se utilizaron en nuestro método reeducativo, parece conveniente que se dé una breve explicación fisiológica.

Los movimientos del tubo digestivo, responsables de la transferencia de los contenidos del esófago al estómago, el intestino delgado y, finalmente, al ano, están bajo el control coordinado del sistema nervioso. Los requisitos de un paso normal son:

a) Una adecuada ingestión de los alimentos, tanto desde el punto de vista cuantitativo como del cualitativo. La ingestión de alimentos, por sí misma, constituye un importante estímulo para la motilidad intestinal. La velocidad del paso de los alimentos depende también del estado de fluido o de la viscosidad de los contenidos intestinales, los cuales, a su vez, dependen del tipo de alimentos consumidos (esto nos lleva a considerar las implicaciones psicológicas de los hábitos alimenticios), los jugos intestinales y la bilis (el flujo de estos últimos está bajo el control reflejo del sistema nervioso).

b) Una adecuada coordinación de los movimientos intestinales. Los tres tipos de movimientos intestinales que son responsables del paso de los contenidos del intestino son: los segmentarios, los pendulares y los peristálticos. Los dos primeros se atribuyen a reflejos nerviosos intrínsecos y son modificados por la actividad extrínseca del simpático y el vago. Los movimientos peristálticos son producidos por impulsos nerviosos extrínsecos; constituyen una respuesta refleja en masa que puede abarcar toda la longitud de los intestinos, depende de la acción coordinada de ciertos centros medulares y de determinadas vías autónomo-pélvico-lumbares.

El tiempo promedio del paso del quimo, desde el estómago al ano, es de casi 24 horas. Una irritación seria de la mucosa gástrica produce "un reflejo en masa", representado por una onda peristáltica activa, que reduce esa duración a unos cuantos minutos. El estímulo para este reflejo es la entrada de la comida al estómago, lo que explica el saludable hábito de defecar, por primera vez, en la mañana, después de tomar el desayuno, evacuando así los productos digestivos del día anterior.

c) El acto de la defecación comienza con el paso de las heces a través de la flexión pelvi-rectal, en donde existe un engrosamiento de las fibras musculares, que hace las veces de un esfínter local. El esfínter, probablemente, se relaja y las heces entran en el recto, cuyo conducto reacciona inmediatamente, mediante ligeras constricciones o dilataciones, que dependen del tamaño de la masa fecal. Se produce así una resistencia activa que ahora se constituye en el estímulo del movimiento expulsivo

¹ Traducido al inglés y adaptado por Moneim A. El-Meligi.

final. La distensión del recto, producida por la entrada súbita de las heces, da lugar a una sensación porineal que muy a menudo es agradable; también origina el deseo consciente de defecar. Si se acepta este deseo, se establece un reflejo coordinado, gracias al cual se vacían cada una de las partes del intestino, desde la región media del colon transverso hasta el ano; el diafragma, entonces, desciende, la glotis se cierra, los músculos abdominales y el elevador del ano se contraen, las ondas peristálticas alcanzan la parte más extrema del colon, el esfínter del ano se relaja, y las heces son evacuadas a través del estrecho canal del ano. Los centros reflejos para la defecación están situados en la médula y en el cordón espinal en las partes correspondientes a los segmentos sacros 2, 3 y 4.

CAMBIOS NEUROFISIOLÓGICOS QUE SE PRODUCEN CON EL ESTREÑIMIENTO

El recto presenta, inicialmente, el fenómeno fisiológico de la adaptación. Este fenómeno constituye, a la vez, la parte final de todos los cambios fisiopatológicos que se producen con el estreñimiento. Se observa, entonces, que el recto ya no responde a la presencia de la masa fecal dentro de su conducto, pues se ha producido una relajación parética de la pared rectal, la cual deja de ejercer la resistencia activa que le es característica a la presión ejercida por las heces. Esta ausencia de respuesta también puede ser producida por el hecho de que los receptores a la presión y al estiramiento, ya no son excitados por sus estímulos específicos. Por otro lado, el fenómeno de la adaptación puede producirse normalmente, cuando se contiene la defecación, en virtud de que las circunstancias ambientales son desfavorables para la realización de dicho acto llegando a convertirse esto en una causa muy frecuente del estreñimiento. El estancamiento rectal que resulta da lugar a un reflejo colo-cólico que produce una inhibición refleja de la motilidad intestinal y de la persistalsis. El círculo vicioso característico del estreñimiento es, de esta manera, establecido.

RESTAURACIÓN DEL RITMO FISIOLÓGICO NORMAL PARA EL PASO INTESTINAL

Los ritmos fisiológicos de los movimientos del intestino deberían ser obtenidos en un principio, antes de iniciar el tratamiento para saber en qué punto necesita interrumpirse el círculo vicioso. Los laxantes pueden conseguir que se supere con buen éxito la inercia rectal, porque provocan fuertes estimulaciones, que sobrepasan los umbrales de los receptores que se encuentran en las paredes intestinales.

Los componentes aferentes del reflejo de defecación están asociados a una sensación consciente especial: "el deseo de defecar". Gracias a esta sensación se puede saber el momento exacto en que el reflejo comienza. De esta manera, se puede ayudar a la regulación fisiológica, espaciando

los procedimientos terapeúticos, los cuales pueden ser puestos en práctica en el momento que se considere más oportuno.

De acuerdo con las leyes que rigen el condicionamiento del sistema nervioso, es posible establecer casi todos los reflejos que se deseen, incluyendo el de la defecación. El condicionamiento consiste en subordinar los actos a las señales. En otras palabras, si un estímulo neutral o señal es aplicado, repetidamente, segundos antes de que se presente un estímulo incondicionado básico, que educa una reacción orgánica muy precisa, el estímulo, que en un principio era neutral, llegará a reemplazar al estímulo incondicionado y a educir *por sí mismo* la reacción. Se le da el nombre de estímulo incondicionado al estímulo neutral, porque la reacción que el organismo presenta llega a condicionarse con su aparición; así, cualquier estímulo, cuando es empleado adecuadamente, puede convertirse en un estímulo condicionado, por ejemplo, impulsos aferentes internos o externos, la noción consciente o fisiológica del tiempo o, incluso, la desaparición de un estímulo, pueden terminar haciendo las veces de estímulos condicionados.

Los reflejos condicionados pueden ser simples o semejantes a una cadena, traslapándose, entonces, un reflejo con otros, y en esa medida, transfiriéndose la cualidad condicionada adquirida por un estímulo al siguiente, haciendo surgir así un condicionamiento de primero, segundo y tercer orden, etc. Este proceso es conocido por los científicos soviéticos con el nombre de suma.

El reflejo condicionado depende de la formación de nuevas conexiones funcionales en el sistema nervioso central, de acuerdo con leyes muy precisas, entre las cuales nos interesan, para nuestros propósitos, las siguientes:

a) Para que un estímulo condicionado retenga sus nuevas propiedades es necesario reforzarlo periódicamente con la presentación del estímulo incondicionado básico.

b) Un estímulo condicionado, que no ha recibido reforzamiento, empieza a debilitarse después de un cierto tiempo, para finalmente extinguirse. Sin embargo, la extinción nunca es completa, en virtud de que las vías funcionales siempre permanecen.

c) Bajo condiciones experimentales similares, las respuestas condicionadas viscerales se desarrollan más rápidamente y son más duraderas que las respuestas condicionadas de otros sistemas. Se atribuye este fenómeno a las diferencias funcionales que existen entre las áreas corticales que corresponden a las visceras y las que están ligadas a otra clase de sensaciones en el cerebro. Cuando se registran los potenciales de acción reproducidos por la estimulación sensorial de las dos áreas, se demuestra que, en las zonas viscerales, los potenciales persisten después de que ha cesado la estimulación, durante un tiempo mayor.

d) Aunque todos los estímulos sensoriales llegan hasta la corteza cerebral, el organismo atiende a un número verdaderamente muy reducido, ignorando al resto. En consecuencia, puede presumirse que se seleccionan, de la misma manera, los diferentes estímulos que comparten el mismo

campo sensorial. Esta capacidad de seleccionar los estímulos es una función del afecto y los procesos a que conduce se denominan motivacionales. Las motivaciones van desde los actos puramente instintivos hasta las actividades intelectuales más altas. La conducta instintiva es producida por un estímulo afectivo de naturaleza esencial y de índole "primitiva". En la medida en la que un determinado comportamiento llega a liberarse de la emocionalidad, intelectualizándose, la participación de las cualidades afectivas llega a ser cada vez menos pronunciada. Sin embargo, todo acto mental abarca un componente afectivo, y entre más marcado sea este componente, o sea, entre mayor motivación exista, el condicionamiento será más rápido y duradero. En otras palabras, entre más emocionalmente cargado esté el material que va a ser aprendido, más eficaz será el proceso del aprendizaje.

Las bases neurofisiológicas de lo antes señalado son las siguientes:

Se sabe que en los lóbulos frontales, las mismas áreas de asociación y las mismas fibras permiten la trasmisión y la difusión de la carga emotiva a las áreas correspondientes del cerebro, con las que funcionan sinérgicamente; por tanto, los lóbulos frontales producen un cierto quantum de energía que incluye un componente intelectual junto con otro afectivo, cuya proporción dependerá de las asociaciones funcionales que se vieron comprometidas en el momento en el que se produjo esta energía.

Hay dos vías nerviosas que sirven para la proyección de los aferentes córtico-subcorticales. La primera es esencialmente córtico-talámica; por ella la estimulación sensorial se difunde a lo largo de las asociaciones intra-corticales, mediante una serie de impulsos que se reciben a través del sistema talámico-difuso. Esta respuesta casi no tiene componentes vegetativos, afectivos o "primitivos". La segunda es más compleja; además del patrón precedente, posce otro, en el que intervienen jugando un papel principal, las regiones que se hallan relacionadas con la vida emocional, principalmente, el sistema límbico. Este sistema, además de las características funcionales que ya fueron mencionadas antes, se encuentra estrechamente ligado al hipotálamo y, a través de éste, se vincula con las expresiones neuroafectivas de la emoción y con sus aspectos primitivos o instintivos. También implica la participación del sistema reticular activador ascendente, el cual determina una intervención masiva de las *zonas corticales*. Cuando es estimulado este sistema, sus efectos activadores sobre el hipotálamo y sobre la formación reticular, son tan grandes, que reflejos condicionados extinguidos pueden llegar a reaparecer sin que para ello sea necesario proporcionar algún reforzamiento, lo que no obstante para que se sostengan por varios meses.

e) Finalmente, tenemos el papel desempeñado por la estimulación eléctrica en los métodos de entrenamiento. De acuerdo con ciertos autores, los más mínimos choques eléctricos pueden servir como reforzamiento para implantar asociaciones rápidas y duraderas. Los mecanismos que producen este fenómeno son todavía desconocidos. La eficacia de su acción puede deberse a la carga emocional que acompaña al reflejo de defensa que es provocado por el choque, o quizás a un poder inherente

de la misma electricidad. Sea cual fuere la causa de esos efectos, la única evidencia que se tiene a este respecto proviene de los experimentos realizados por Vinogradova y Sokolov, quienes demostraron que la respuesta reproducida por un nuevo estímulo, difiere de la reacción que es producida por el mismo estímulo, cuando se le asocia a un choque eléctrico.

LA REEDUCACIÓN DE LOS MECANISMOS DE LA DEFECACIÓN MEDIANTE EL USO DE LAS LEYES DEL CONDICIONAMIENTO

En el acto de la defecación, el sujeto es consciente del momento en el cual se establece el reflejo. El estímulo que evoca este reflejo, es el paso de la materia fecal a través de la flexión pelvi-rectal o, en el caso de los estreñidos crónicos, es el resultado de la estimulación de la pared del recto. Esta clase de estimulaciones las consideraremos como un estímulo absoluto o incondicionado, y asociaremos a ellas una señal o estímulo condicionado. En virtud de que la defecación se acompaña de un reflejo masivo del colon, el estímulo condicionado que se asocie con la sensación de defecar se asociará también con el reflejo cólico. La repetición del estímulo condicionado, en asociación con el estímulo incondicionado, es decir, el apareamiento del estímulo incondicionado con el estímulo condicionado, dará lugar a que después de cierto tiempo, se despierten no sólo los mecanismos de la defecación, sino también las contracciones reflejas colónicas que la acompañan.

El estímulo condicionado, por otra parte, deberá tener una ligera calidad afectiva y, si es posible, ser de una naturaleza placentera, para que no produzca reacciones simpáticas que interfieran con los procesos reproducidos. Igualmente, consideramos que quizás sea conveniente el empleo de medios eléctricos de estimulación, debido a la importancia empírica que esta modalidad tiene sobre el condicionamiento.

El aparato que se utilizó en este experimento era de transistores y generaba una corriente modificable, que podía provocar sensaciones casi placenteras. El sujeto fue estimulado a través de dos electrodos que se le colocaron a cada lado de la espina lumbar, asegurados a una faja puesta en el abdomen. El aparato se puso a la vista del sujeto para que lo manipulara. Tenía un botón que permitía variar, a discreción, la intensidad de las estimulaciones. Este botón era muy importante porque, en la práctica, las diferencias individuales en la sensibilidad y en la resistencia de la piel son muy amplias.

El sujeto que iba a ser reeducado continuaba tomando sus laxantes habituales, en dosis como para provocar una defecación diaria. Cuando iba al baño, accionaba el interruptor, poniendo en funcionamiento el aparato, antes de que se iniciara la defecación, e interrumpiendo las estimulaciones tan pronto como la evacuación terminaba. Si el deseo de defecar continuaba, y se producía otra evacuación cuando todavía el sujeto se encontraba en el baño, se volvía a dar una nueva estimulación. Como la

estimulación mantiene un estado afectivo, al que dimos el nombre de "despertamiento pre-emocional", es muy importante que el sujeto piense, cuando está usando el aparato que la asociación se está realizando en su interior. Así se facilita una asociación entre el estímulo condicionado y el reflejo de evacuación.

El sujeto necesita reducir posteriormente y en forma gradual, la cantidad de laxantes que toma, hasta que, en ocasiones, deja de tomarlos e, incluso, va al baño sin tener el deseo de defecar. Una vez que el condicionamiento se ha establecido, lo que sucede generalmente después de veinte o treinta aplicaciones, basta la estimulación eléctrica para producir la defecación. Este acto se produce de acuerdo con el ritmo que los procesos digestivos tienen en cada individuo. Sin embargo, el sujeto tiene que dar todavía un segundo paso, que requiere del principio de la síntesis vertical. Irá, pues, al baño todos los días a una determinada hora (de preferencia después del desayuno, con el fin de aprovechar la respuesta gástrica de la mañana). De esta manera, se establece un condicionamiento de segundo orden. Cuando la hora elegida se convierte en el estímulo condicionado, el aparato deja de ser necesario.

Se le aconseja al sujeto utilizar el aparato cuando se encuentre nervioso o padeciendo estados de tensión física, porque de ese modo puede volver a reforzar el reflejo. En principio, cualquier sujeto que se haya desarrollado normalmente podrá, sin mayores problemas, comprometerse en su propia reeducación, sin recibir ninguna guía especial; pero, en la práctica, es preferible que todo el proceso quede bajo la responsabilidad de un médico. Éste puede evaluar el progreso, supervisar la disminución de los laxantes y determinar el momento en que la reeducación se ha completado.

Los siguientes son tres reportes de casos ilustrativos.

Caso 1

Se utilizó como control un sujeto no estreñido. La finalidad de este experimento era demostrar que la defecación puede instigarse por medio de un estímulo eléctrico. El sujeto fue una mujer, de 38 años de edad, que gozaba de cabal salud. Su tránsito intestinal era normal, excepción hecha de ciertas irregularidades ordinarias y de algunos períodos transitorios de estreñimiento que nunca necesitaron, para su alivio, del uso de laxantes. Durante las primeras 10 aplicaciones, se produjeron evacuaciones diarias a todas horas, aunque nunca por la mañana. En la mañana del undécimo día, cuando el sujeto estaba manipulando el aparato para preparar los electrodos, sintió súbitamente un intenso pujo y una gran tensión. No obstante, la sensación no fue lo suficientemente específica como para que se decidiera ir al baño, a pesar de que la pesadez y los movimientos intestinales persistieron, hasta que su atención fue atraída por otra actividad.

Hacia el vigésimo día, el sujeto decidió aplicarse el estímulo durante

la mañana, cuando aún tenía el estómago vacío y no sentía deseos de defecar. Las estimulaciones preliminares (la preparación de la solución salina con la que se humedecían los electrodos, la colocación de la faja, etcétera) fueron suficientes para causar una necesidad fuerte y persistente de evacuar los intestinos, la cual, fue satisfecha con defecación normal. Después de nueve días, el sujeto se había condicionado, por sí mismo, a evacuar a una hora fija. Días después, el proceso de síntesis vertical se había extendido a la vista del aparato, e incluso a su nombre, pues la sola audición o la pronunciación de ese nombre, eran suficientes para reproducir las sensaciones propias de la necesidad de defecar. Naturalmente, este fenómeno podría controlarse mediante una inhibición voluntaria, que es mencionada aquí, solamente por su importancia fisiológica. Conviene hacer notar también que la técnica fue efectiva cuando se presentó un estreñimiento transitorio.

Caso 2

M. M. era una mujer joven, de 34 años de edad, que sufría de dismenorrea y de migraña. Poseía un temperamento nervioso, pero, pese a todo, se encontraba más o menos bien equilibrada. Ligados a su modo de vida, a su ciclo menstrual y a su estado emotivo, aparecían ocasionales períodos de estreñimiento. Excepto en ocasiones en las que se le imponían a sus quehaceres habituales otras actividades que le conducían a comprometerse en una hiperactividad tanto física como nerviosa, no iba espontáneamente al baño. Tres o cuatro veces por semana se le presentaban esas situaciones en las que su ajetreo normal aumentaba.

Durante el periodo de condicionamiento, gracias a la administración de unos laxantes nocturnos, pudo evacuar más o menos cada dos días. Después de una semana, se produjo una especie de condicionamiento "inverso", pues el aparato le llegó a ser indispensable. Por otro lado, a pesar de su falta de disposición, no podía dejar el aparato en casa cuando iba a estar fuera todo el día; pero aunque lo llevaba a todas partes, si sentía deseos de ir al baño, en circunstancias en las que le era imposible usarlo, perdía casi inmediatamente la necesidad.

Después de 21 días, la sola vista del instrumento, el solo hablar sobre las funciones o el referirse al nombre de éste, le hacía sentir algunos movimientos intestinales, aunque la necesidad nunca fue muy precisa. Hacia el vigésimo sexto día y después de una abundante defecación que había tenido el día anterior, le aconsejamos que aplicara el método, sin que sintiera la necesidad de defecar. Así lo hizo, y por ello, sufrió algunos dolores abdominales ligeros, pasó además un largo rato teniendo flatulencias y experimentó, por último, una sensación de "evacuación" sin defecar absolutamente nada.

Al día siguiente, repitió el procedimiento, obteniendo esta vez un resultado positivo, a pesar de que no tenía deseo alguno de defecar. Posteriormente nos describió el fenómeno de la siguiente manera: "habían

pasado tan solo 30 segundos después de la estimulación eléctrica, cuando, sin ningún esfuerzo de mi parte y sin que tuviera sensaciones preliminares de ninguna especie, se produjo precipitadamente la defecación". Desde entonces, se obtuvieron a diario resultados positivos.

Caso 3

M. R. era una mujer de 36 años que sufría insuficiencia hepática desde hacía 30 años. Esto le había obligado a llevar una dieta severamente restringida y a tomar laxantes, así como otras medicinas. Todavía más, tenía megacolon. El número de sus defecaciones a la semana no pasaba de dos, y estas ocurrían gracias al efecto de mucilagos. Como era una mujer bastante simple, no pudo relacionar con precisión los fenómenos físicos o psíquicos que le sucedían y, a excepción del hecho de que después de ocho días había disminuido a la mitad la dosis de laxantes necesarios para la evacuación normal, no pudimos saber otra cosa sobre el tratamiento anterior. Para evitar la irregularidad en la atención que le dábamos, esperamos 30 días antes de alentarla a que se administrara la estimulación, sin que tuviera deseos de defecar. Cuando lo hizo, había tomado la tarde anterior un mucilago. El resultado fue muy positivo.

Posteriormente, en una serie de ensayos que se hicieron, con y sin laxantes, hubo fracasos y hubo éxitos. El último resultado que se obtuvo, después de varios ensayos más o menos exitosos, fue que la paciente pudo ir regularmente al baño tres o cuatro veces por semana sin tomar laxantes, pero siempre llevando el aparato. En este caso, por razones que no pudieron fácilmente descubrirse, no se pudo establecer un condicionamiento de segundo orden.

CONCLUSIÓN

Hemos demostrado con nuestra investigación que los principios del condicionamiento pueden aplicarse al tratamiento del estreñimiento. La defecación representa, en el organismo humano, una de las muchas actividades que es factible condicionar. En el hombre, dicho condicionamiento se puede establecer fácilmente sin necesidad de aparatos muy complicados. El método que reseñamos tiene las siguientes ventajas: su fácil y sencilla aplicación le hace ser muy práctico; su uso demuestra que el principio de "la reeducación" puede extenderse a una gran variedad de enfermedades de naturaleza funcional. Mediante el método en cuestión, es posible comprender algunos de los mecanismos que gobiernan nuestra existencia fisiológica.

Por último, nuestro trabajo tiene importancia, porque representa una de las actitudes médicas más respetables y dignas de tomarse en cuenta: la confianza en los mecanismos de adaptación, que se apoya en una ten-

dencia fundamental, inherente a todos los seres vivos, gracias a la cual es posible que se recupere el funcionamiento normal, mediante mecanismos que el propio organismo pone en marcha.

REDUCCIÓN DE LA FRECUENCIA DE TICS MÚLTIPLES CON EL MÉTODO DE CONDICIONAMIENTO DE OPERANTES LIBRES

BEATRICE H. BARRETT

Publicado en *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1962, 135, 187-195.

La investigación experimental de los tics neuromusculares se ha visto, probablemente, limitada por las dificultades que privan para desarrollar técnicas de medición conductual que sean, a la vez, sensibles y confiables. La mayor aproximación al estudio experimental de los tics fue la realizada por Yates (1958), basada en las anotaciones personales que una paciente tomó de sí misma, acerca de la propia habilidad que ella tenía para reproducir sus síntomas de tic. Pero, por otra parte, Yates no intentó obtener registros objetivos o mediciones de los tics de la misma paciente.

El método de condicionamiento por operantes libres fue desarrollado, originalmente, por Skinner (1938), en estudios de conducta animal; y, posteriormente, modificado por Lindsley (1956) y empleado en el estudio de psicóticos crónicos, ha llegado a proporcionar técnicas precisas de medición y control de conducta, lo que ha permitido extender la investigación a conductas patológicas tales como accesos alucinatorios vocales (Lindsley, 1959, 1960, 1961); apremios en el habla (Shearn y otros, 1961); y tartamudeo (Flanagan y otros, 1958). Ferster (Ferster y DeMyer, 1961), aplicando las técnicas operantes libres, logró ampliar los repertorios conductuales de dos niños autistas; y Brady y Lind (1961) llevaron al cabo un análisis experimental, con resultados terapéuticos, en un paciente de ceguera histérica.

El dato básico del que parte el método de los operantes libres consiste en la frecuencia de una respuesta específica, definida con entera precisión y en el marco de un ambiente experimental convenientemente controlado. Por lo mismo, este método es de fácil aplicación en todos aquellos casos en los que el problema principal se refiera a la frecuencia con la que se ejecutan ciertos movimientos, cuya repetición constituya una perturbación para el sujeto o para el grupo en el que éste viva.

El siguiente reporte describe cómo fueron aplicados los métodos de operantes libres al control de tics neuromusculares múltiples.

MÉTODO

Paciente

El paciente de este experimento fue un veterano de guerra, de 38 años de edad, que se encontraba recluido en la sección de neurología de un Hospital Regional de la Administración de Veteranos. Sus tics múltiples se le habían iniciado, aproximadamente, 14 años antes, y cuando estaba a punto de ser licenciado. Aunque tenía derecho a un permiso médico, pidió no ser excluido del servicio. Al concedérselle su petición, fue destinado a cargos eventuales en ultramar, los cuales desempeñó hasta haber cumplido su tiempo reglamentario de retiro. A partir de la fecha en que, de manera regular, dejó de pertenecer a las fuerzas armadas, se dedicó a trabajar como contador en una empresa privada.

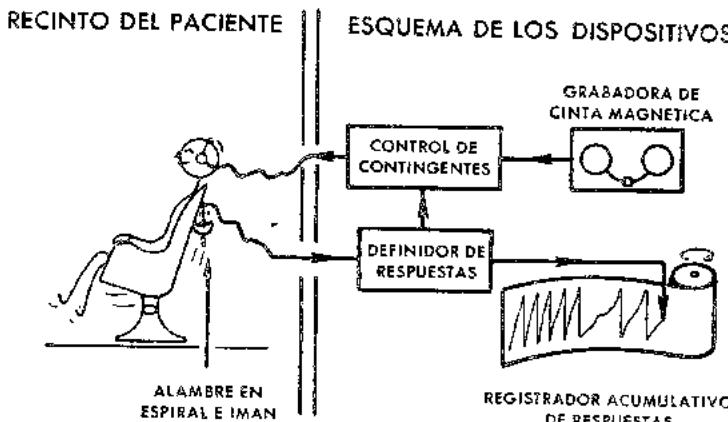


Figura 1. Esquema del dispositivo para captar, registrar automáticamente las respuestas y programar las consecuencias contingentes de los tics múltiples.

Una entrevista previa al experimento reveló que el sujeto no tenía noticia de alguna experiencia traumática que hubiera precedido a la súbita aparición de sus tics. Se limitó a relatar que, en cierta ocasión, despertó repentinamente a medianoche con una sensación de ahogo, acompañada de una dificultad pasajera para respirar o para deglutir. Recordaba este hecho como una situación aterrizable, a la que siguió una etapa de confusión por el inmediato desarrollo de los tics. En un escaso número de meses, no precisado, los movimientos espasmódicos ya abarcaban la mayor parte de su cuerpo. Para la fecha en la que se inició el experi-

de la conducta perturbada

261

mento, estos tics se manifestaban en forma de contracciones en el cuello, hombros, pecho y músculos abdominales; cabeceos, parpadeos bilaterales, apertura involuntaria de la boca y movimientos faciales relativamente leves.¹ El paciente se quejaba de dificultades para deglutir, a consecuencia de lo cual la ingestión de sus alimentos era lenta. Se expresaba en forma clara e inteligible, y sólo en raras ocasiones presentaba ligeros titubeos al hablar.

Durante los años inmediatamente anteriores al experimento, había dejado de ser consciente de sus tics. Hubo, incluso, un momento en el que se sintió relativamente liberado de ellos; pero su esposa manifestó que no había observado disminución alguna. Por otra parte, el afectado hizo saber que sentía que la frecuencia de sus contracciones disminuía cuando se encontraba tocando el saxofón, en una banda local, durante los fines de semana. Pero lo que más le preocupaba era el conocimiento que él tenía del grado en que sus tics se hacían patentes a los extraños; porque la evidencia de su afección le imponía serias limitaciones en el desarrollo normal de sus labores. En general, aparte de lo consignado en párrafos anteriores, muy poco se podría añadir a la historia personal del paciente.

Durante algunos meses, estuvo recibiendo ayuda psicológica, paralela a un tratamiento consistente en el suministro de varias clases de tranquilizantes y relajadores musculares; pero ambos tratamientos fueron igualmente ineficaces. También, es necesario hacer notar que el paciente no mostraba ningún síntoma de índole psicopatológica; y sus tics fueron considerados sintomáticos de una perturbación en un sistema extrapiramidal y, por lo tanto, intratables por los medios convencionales.

En vista de que los tratamientos a los que hicimos alusión no le habían proporcionado ninguna mejoría, el paciente se encontraba sumamente interesado en participar en el experimento; y, aunque para entonces ya se le había permitido reintegrarse a su trabajo en un Estado vecino, voluntariamente aceptó ser hospitalizado dos meses más.

Disposición del aparato condicionante y registrador

Recinto del paciente: El paciente fue instalado en una habitación ampliamente ventilada, tranquila y con todas las facilidades para que en ella se realizaran las observaciones necesarias. Su mobiliario incluía un cómodo sillón giratorio, desplazable y reclinable; un cenicero; un par de audífonos, que el sujeto llevó puestos durante todas las sesiones del experimento; y, finalmente, la consola de un electroencefalógrafo Grass (EEG) (figura 1).

Operandum: Para computar los tics múltiples del sujeto, se empleó un imán en forma de U que fue colocado en el respaldo del sillón, al cual, previamente, se le había reducido su capacidad de giro a un pequeño

¹ Algunos de los movimientos del sujeto eran tan buenos, que cuando estaba sentado en la silla giratoria causaba un ligero balanceo.

arco, se le habían quitado las ruedecillas de desplazamiento, pero se le había dejado intacto el mecanismo que permitía las reclinaciones. Una bobina de inducción, colocada en un nidal de cinta eléctrica quedó conectada a los dos polos del imán.² La cinta se ajustó, de tal modo que, cuando el paciente se encontrase sentado, independientemente de la localización o magnitud de los movimientos espasmódicos que realizara, éstos provocaran una ligera oscilación de la bobina, modificando el campo magnético.

Definición y registro de la respuesta: La corriente inducida por los balanceos de la bobina era amplificada en uno de los canales del EEG, a la vez que accionaba un relevador muy sensible. Cada relevo quedaba registrado directamente como un tic. La duración y la magnitud de los tics que se iban produciendo fueron determinados por un amplificador de ganancia, cuyo funcionamiento era simultáneo al del relevador de respuestas y a un dispositivo registrador acumulativo. Después de un ajuste inicial, el amplificador funcionó constantemente hasta el término de la experimentación.

Contingencias asociadas a la respuesta

En el condicionamiento por operantes libres, la frecuencia de una respuesta trata de ser alterada, asociando a la emisión de dicha respuesta una predeterminada consecuencia. Por lo general, este método ha sido empleado para conservar tasas estables de respuesta, o bien para incrementarlas. Cuando se desea obtener la *disminución* de un síntoma, es necesario programar las contingencias que se asocien con la ocurrencia de tal síntoma, de tal manera que: 1) se interrumpa un estímulo positivo que en ese momento se esté recibiendo; o 2) se produzca un estímulo desagradable. En este caso, se emplearon ambos procedimientos.

Para interrumpir el estímulo positivo (música) o para producir el aversivo (ruido), se hizo uso de una grabadora de cinta magnética, que se detenía o funcionaba, sincronizada a la presentación de los tics. Los impulsos originados por el relevador de respuestas se transmitían, primero, a un medidor, y de éste pasaban al circuito que controlaba la grabadora conectada a los audífonos del paciente (véase el esquema de la figura 1). Todo el equipo de control y registro quedó instalado en una habitación contigua.

Música: De la discoteca del hospital, el mismo paciente seleccionó los temas musicales que habrían de emplearse en el experimento; se le permitió lo anterior con objeto de que el interés que manifestara a los estímulos alcanzara su máximo nivel; y, para evitar el aburrimiento y la saciedad, se procuró no repetir ninguna de sus selecciones musicales.

² Michael J. Malone, doctor en medicina, proporcionó la idea general para diseñar y construir el "sillón de tics" y el captador magnético.

de la conducta perturbada

Las contingencias se programaron para que cada tic interrumpiera la música por un lapso de segundo y medio. Si —durante este mismo lapso— el paciente no hacía ningún tic, la música proseguía; pero, al sobrevenir otra contracción, la música se interrumpía automáticamente. Es decir, que esta programación se planeó para reforzar diferencialmente la conducta del paciente, según intervalos mínimos de segundo y medio.³

Ruido: Azrin (1958) descubrió que ciertas respuestas podrían ser eliminadas mediante la introducción inesperada de un ruido blanco, inmediato a la ocurrencia de las primeras. Flanagan, Goldiamond y Azrin (1958), consiguieron atenuar la incidencia de un tartamudeo crónico, introduciendo un fuerte ruido, inmediato a cada tartamudeo. En el experimento a que venimos refiriéndonos, el estímulo aversivo consistió en un ruido blanco de 60 decibeles.

Como en el empleo de los estímulos musicales, los ruidos contingentes también tuvieron una duración de segundo y medio, y eran producidos según la ocurrencia de los tics. Si el sujeto no hacía ningún tic durante el tiempo citado, el ruido cesaba automáticamente; pero se reiniciaba a la presentación de cada nuevo movimiento espasmódico.

Comprobación de la eficacia de las contingencias

Para comprobar el efecto de los dos tipos de contingencias descritos, se utilizaron ambas, alternadamente. Y en lo que corresponde a la sucesión de las contingencias musicales, sus resultados se aproximan a los de la terapia musical.

Autocontrol

Con el propósito de comparar los efectos de la música y el ruido, con los esfuerzos del propio paciente por controlar sus tics, se le impartieron instrucciones para que recurriera a los métodos que habitualmente había aplicado antes, al tratar de autocontrolarse; esto, durante el tiempo que permaneciera encendida una señal luminosa (un foco de 60 wats) instalada en su habitación.

Las sesiones experimentales

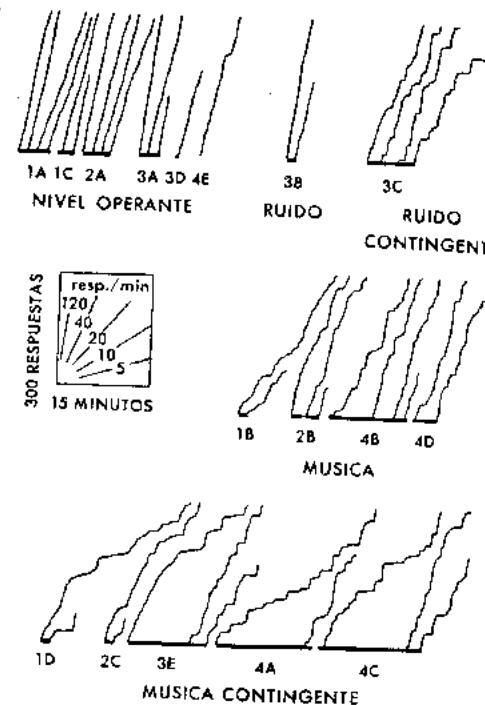
Se le comunicó al paciente que íbamos a estudiar los efectos que distintas condiciones experimentales, de las que él iba a ser el sujeto, tendrían sobre la incidencia de sus tics. Ya sabía que la música que había seleccionado previamente podría escucharla, al menos durante cierto tiempo, en el curso de las sesiones. Se le indicó que, mientras dichas sesiones se estuvieran llevando a cabo, se acomodara en el sillón, en la postura que le resultara más agradable y conservando los audífonos puestos. Ade-

³ En términos técnicos, este programa es una contingencia temporal crf drl de 1.5 segundos, de acción ilimitada (Ferster y Skinner, 1957).

Figura 2. Registros de respuestas acumuladas durante las primeras cuatro sesiones experimentales; muestra los cambios en la tasa de tics bajo condiciones de tic/contingencias de ruido, tic/interrupción de la música y ruido y música no contingentes. Las sesiones experimentales se indican con números y las secuencias de condiciones, dentro de cada sesión, con letras. Las barras horizontales conectan las curvas sucesivas bajo las condiciones que se designan; la interrupción de las mismas denota cambio de condiciones. Por ejemplo, las cuatro gráficas denominadas 1A son registros ininterrumpidos de tics, durante un periodo de 26 min para determinar el nivel operante, al comienzo de la primera sesión. Inmediatamente, siguen las curvas 1B, que describen 27 min de tics bajo música continua. La pareja de curvas llamadas 1C representan un retorno, de 10 min, al nivel operante, al que sigue, inmediatamente, el periodo 1D, 34 min durante los cuales cada tic producía una interrupción de la música. La serie de curvas 2A muestra las tasas del nivel operante al iniciarse la sesión 2; siguen 25 min de música continua (2B); luego, 21 min de tic/interrupción de la música (2C), y así sucesivamente. El mismo sistema de identificación se generaliza a la figura 4, que comprende las sesiones 7 y 8.

más de las ya consignadas instrucciones referentes a la señal luminosa, no se le dio ninguna otra explicación adicional.

Las sesiones se iniciaban recluyendo al paciente en su cuarto; entonces, comenzaba el registro. Las diferentes condiciones experimentales se sucedían sin interrupción, haciendo los ajustes correspondientes desde la habitación vecina, en la que se había montado el equipo de control. Las sesiones duraban de dos a tres horas, dependiendo, tanto del horario de comidas, como de las demás rutinas del hospital. Con pocas excepciones, impuestas por limitaciones de tiempo, cada etapa de la experimentación fue lo suficientemente larga como para lograr efectos máximos y apro-



de la conducta perturbada

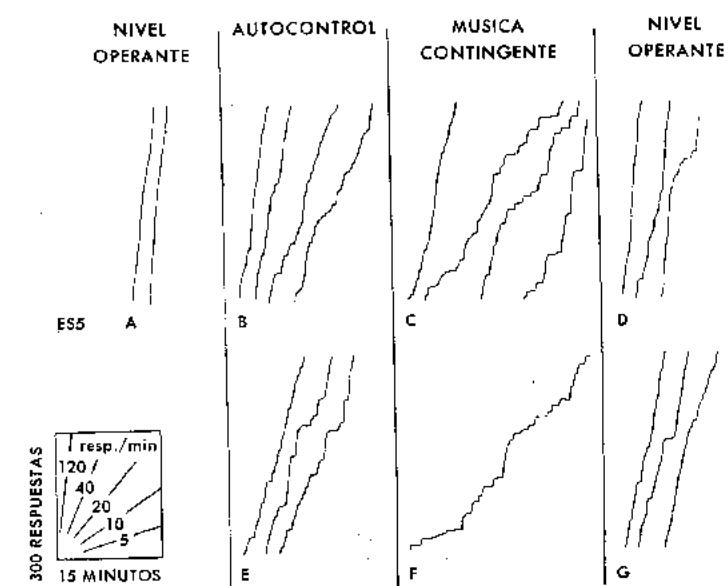


Figura 3. Registro acumulativo de la quinta sesión experimental. Se muestran los cambios de tasa obtenidos mediante esfuerzos de autocontrol, y se comparan con la mayor reducción obtenida en condiciones de tic/contingencia musical. La sucesión de condiciones se indica con letras.

ciables, que pudieran ser comparados con la tasa normal de tics, que el sujeto presentaba antes del experimento.

RESULTADOS

Las gráficas de la figura número 2 describen las primeras cuatro sesiones, mostrando los efectos de la música y el ruido, en relación con la frecuencia de los tics. Estas sesiones se efectuaron durante las 48 horas que precedieron al momento en el que el paciente fue dado de alta; el resto de la misma tuvo lugar dos meses más tarde, al reingreso voluntario del paciente al hospital, hecho que ya hemos mencionado.

Para facilitar la comparación de las tasas de tics, que fueron presentándose en función de las cambiantes condiciones experimentales, todos los registros gráficos que se incluyen aparecen agrupados y ampliados. La inclinación de las curvas es mayor cuando la incidencia de tics es más alta. Los pequeños rectángulos de las figuras números 2, 3 y 4, muestran las inclinaciones-patrón, que sirven de base para medir las tasas.

Las determinaciones del nivel operante. Como tasa normal (nivel operante), el afectado presentaba de 64 a 116 tics por minuto (tpm). La gráfica de la última sesión (de las 4 preliminares; figura número 2)

muestra una disminución de 4E. La tasa diurna no varió. No obstante que, para un aprovechamiento máximo del tiempo disponible, las sesiones se desarrollaron a mañana y tarde, ni la fatiga ni el hambre influyeron en la tasa de tics y respuestas, dentro de las condiciones experimentales.⁴

Los efectos del ruido. Fue observado un muy pequeño incremento del nivel operante, durante un breve periodo de 7 minutos, en los que se trasmitió al paciente un ruido blanco y continuo de 60 decibeles ("ruido"; figura número 2). Pero, al efectuarse la asociación tic-ruido contingente, la tasa se redujo a casi 40 tpm ("ruido contingente"; figura número 2). Momentos antes de finalizar el periodo de ruido contingente, desaparecieron los tics; sin embargo, estos largos intervalos sin respuesta, bien pueden interpretarse como provocados por el estado de somnolencia que el paciente reportó después. Por sus efectos, aparentemente soporíferos, se dejó de utilizar el ruido.

Los efectos de la música. La reducción del nivel operante producida por la música continua ("música"; figura número 2) fue igual a la del ruido contingente: 40 tpm. Pero, cuando los tics comenzaron a interrumpir la música ("música contingente"), la tasa osciló entre los 15 y 30 tpm. Cada periodo de música contingente disminuía la frecuencia de los tics de un 40 a un 50%. Después de la primera sesión, las tasas obtenidas como resultado de la emisión de música continua y música contingente permanecieron dentro de sus límites respectivos. Así, la magnitud diferencial de estos efectos sobre el paciente no requirió de comprobación estadística para quedar establecida.

La mayor disminución en el número de tpm, bajo la acción de la música contingente, que bajo la de la continua, parece ser la causa de los más prolongados y frecuentes períodos durante los que el paciente se vio libre de tics. La improbabilidad de que estos resultados hayan sido ocasionados por la fatiga se manifiesta, comparando la tasa 4A, obtenida al inicio de una sesión matutina, con las tasas 1D, 2C y 3E, registradas en condiciones similares hacia el final de las primeras tres sesiones.

Los efectos del autocontrol. En la figura número 3 (quinta sesión), se comparan los efectos de la música contingente con los esfuerzos del propio sujeto para lograr un cierto grado de autocontrol; y se observa que, de acuerdo con las instrucciones recibidas respecto a la señal luminosa, el paciente logró atenuar entre 50 y 60 sus tpm. Esta cifra supera muy levemente a las obtenidas en las etapas de música continua y ruido contingente. En cambio, en la fase tic-interrupción de la música, la tasa decreció oscilando de 20 a 35 tpm.⁵ Una vez más, y como ya se indicó antes, los resultados obtenidos bajo las tres condiciones distintas no in-

⁴ Las sesiones 2, 4 y 8 se efectuaron por la mañana, prolongándose hasta la hora en que el paciente desayunó; las sesiones 1 y 3 fueron vespertinas y las 5 y 7, nocturnas.

⁵ Este efecto diferencial se reprodujo varias veces durante la sexta sesión; eso no se muestra aquí.

terfirieron entre sí. En este caso, las condiciones fueron: nivel operante, autocontrol y música contingente. Es muy notable, al principio del periodo C de música contingente, el rápido aumento de tics. Este incremento, que siguió a la fase de autocontrol (B), concuerda con las observaciones clínicas (Wechsler, 1952) que se han obtenido de pacientes semejantes al nuestro; y parece ser que este efecto posterior fue lo suficientemente vigoroso como para contrarrestar, temporalmente, los efectos de la música contingente (C).

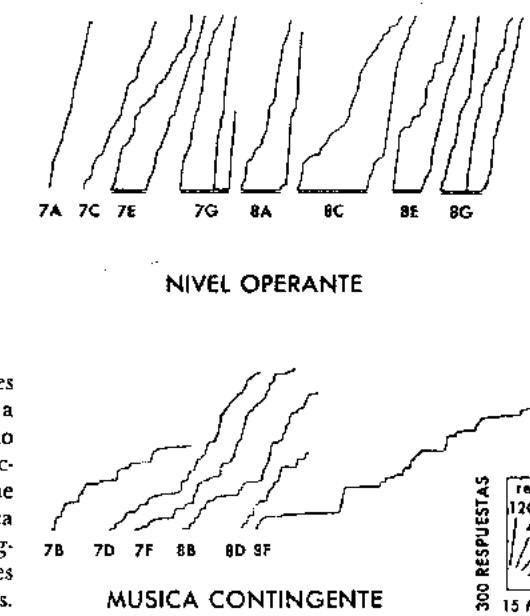


Figura 4. Registros de las sesiones 7 y 8. Aquí se puede apreciar, a través de seis reproducciones, cómo se puede volver a conseguir el efecto notable de reducción de tics que tiene la interrupción de la música contingente al tic. Las letras designan la secuencia de condiciones dentro de las sesiones numeradas.

Además de los efectos diferenciales entre las tasas de tics, obtenidas por autocontrol y música contingente, se observa una variación en la topografía general de la conducta. En el periodo de autocontrol B, el paciente se esforzaba en mantener suspendida la cabeza y contraído todo el cuerpo. En contraste con esta actitud tensa, en el periodo E de autocontrol, se vio que permanecía relajado, moviendo rítmicamente los dedos de las manos o de los pies y, en ocasiones, cantando. Esta nueva forma de conducta se observó por primera vez en el periodo C de música contingente.

Estas diferencias en la topografía conductual, manifestadas durante los períodos B y E de autocontrol, pueden explicar los mayores intervalos libres de tics obtenidos en E, que en B; y en igual forma ayudar a interpretar las respuestas diferenciales a la música contingente en C y en E. O, en otras palabras, se deduce que el paciente empleó dos métodos diferentes de autocontrol, los que, a su vez, influyeron en las tasas posteriores de tpm, bajo la acción de la música contingente. Durante B, el

autocontrol lo llevó a cabo mediante una rigidez muscular generalizada, a la que siguió —en C— el rápido aumento de tics al comienzo del periodo (F) de música contingente y el cual ya hemos señalado.

La confiabilidad en los efectos de la música contingente. Los datos anteriores relativos a 6 sesiones experimentales, muestran que cuando la interrupción de la música fue inmediata a la aparición de un tic, la tasa de tics del paciente alcanzó más bajos niveles, que cuando la música no tuvo ese carácter contingente; y lo mismo ocurrió en los períodos de emisión continua de ruido blanco y en los de autocontrol. El total aproximado de música contingente, que el paciente recibió en esas sesiones, fue de 6 horas. Como el experimento se interrumpió por espacio de dos meses, la confiabilidad en la capacidad de la música contingente para restringir las sesiones previas, hechas con el mismo paciente.⁶ La figura número 4 muestra los resultados, mismos que se alcanzaron cuando se alternaban los períodos de control del nivel operante (7A, 7C, 7E y 7G; 8A, 8C, 8E y 8G), con períodos de producción del tic-interrupción de la música (7B; 7D y 7F; 8B, 8D y 8F). Los efectos de la música contingente, sobre los intervalos libres de tics, quedaron dramática y confiablemente demostrados, al reducir entre un 55 a un 85 por ciento la cifra del nivel operante o tasa normal de tics, en cada una de las 6 réplicas.

Estos mismos efectos se presentaron de manera más inmediata en las réplicas, que en las primeras sesiones; y solo ocurrieron escasos y breves accesos de tics, estimables en una tasa local bastante alta. Ya para terminar la octava sesión, el paciente se irritó, pues deseaba escuchar el final de un concierto de jazz, que se le estaba transmitiendo durante 8F (el periodo de menor incidencia de tics, 9 por minuto). Luego, el mismo paciente comentó que se hallaba intensamente concentrado en la audición, cuando un corto acceso de tics vino a interrumpirla, lo que fue la causa de su irritación. También se observó que, por más de 44 minutos, estuvo casi inmóvil —en el periodo 8F de música contingente.

El patrón de intervalos libres de tics, que seguía a las pasajeras elevaciones en la tasa local de tom, se desarrollaba paralelo a la asociación respuesta-contingencia musical; se extendía hasta la frecuencia del nivel operante, y comenzó a observarse desde la cuarta sesión. Si, en este caso, hubo una extensión real, una verdadera generalización, que alteró el nivel operante, tal fenómeno puede tener ya implicaciones terapéuticas. Por otra parte, este mismo fenómeno puede interpretarse como un cambio temporal de la tasa normal de tics, y de naturaleza no precisable. Debido a la posibilidad de que, por ciertas deficiencias y limitaciones, el *operandum* no merecía una entera confianza (véase *Discusión*), las comparaciones de mayor validez deben circunscribirse a los efectos diferenciales del au-

⁶ Claude Bernard, en 1865, y Murray Sidman, en 1961, han coincidido en señalar que la prueba más convincente de la confiabilidad en un determinado "efecto" es la demostración de que puede reproducirse el mismo en el curso de una serie de intentos por lograrlo.

tocontrol y las músicas continua y contingente, en relación con la tasa de tics operante.

En las dos últimas sesiones, la disminución en la tasa del nivel operante aparece con irregularidad (figura número 4). Las tasas de tics, operantes, 7C, 7E, 8C y 8E, se registraron en períodos de música contingente e indican que los intervalos libres de tics fueron más largos que los alcanzados inicialmente (7A y 8A), o que los alcanzados al final (7G y 8G). Las razones de este decremento están lejos de ser claras, pero es probable que se relacionen con la atención; porque el paciente expresó que en aquellas sesiones en las que esperaba oír más música y sabía que no podría hacerlo, aumentaban sus tics.

DISCUSIÓN

Los resultados del experimento demuestran claramente que la música continua y el ruido contingente, redujeron los tics casi en la misma proporción que el autocontrol; y que la menor incidencia de tics fue debida al empleo de la música contingente.

Al evaluar el control diferencial de la tasa de tics, en función de los datos obtenidos y, ante la posibilidad de aplicarlos terapéuticamente o con el fin de ampliar las investigaciones, la consideración más pertinente que debe hacerse es la relativa al diseño y construcción del *operandum* y, especialmente, en lo que concierne al dispositivo que permite a un síntoma operar un interruptor (Skinner, 1962). Dos son las características que debe tener un buen *operandum*: la confiabilidad en su funcionamiento y su capacidad para ser accionado por una sola y específica clase de respuestas.⁷ Lo frágil de la cinta con la que armamos nuestro rústico *operandum* no aseguró una operación digna de confianza, por lo que no podemos recomendar su aplicación general. Y, además, el uso constante de la cinta modifica su calibración original y, por tanto, los impulsos que recibe y transmite ocasionan un cierto grado de incertidumbre. Un *operandum* más adecuado debería tener motocaptadores permanentes, fijados de preferencia en los rellenos del sillón, distribuidos convenientemente por las distintas partes (del sillón).

No obstante que un sillón (como el usado por nosotros) le resulta cómodo al sujeto, desgraciadamente, también le restringe su movilidad más de lo deseable con fines de experimentación; y, por otra parte, no solo es sensible a las contracciones musculares. Desde este punto de vista, un *operandum* eficaz para el estudio de los tics debe ser diseñado en tal forma que solo responda a la producción de dichos tics. También, estos podrían medirse más adecuadamente aún —y sin restringir la movi-

⁷ Ferster (1953) ha examinado ya, con algún detalle, los requisitos generales que debe reunir un *operandum* preciso (*manipulandum*). Este dispositivo, accionado por la conducta del sujeto mismo, también define la respuesta que está siendo condicionada o debilitada. Es el punto de contacto entre el sujeto y el mecanismo de registro automático. Por estas razones, sus características de operación revisten suma importancia.

lidad normal del paciente—, colocando instrumentos registradores en los sitios precisos en los que tienen lugar los tics, y trasmitiendo los impulsos captados por medio de un aparato de telemetría, que el paciente podría llevar en el cinturón o en los bolsillos (Hefferline, 1962). El paciente podría, entonces, continuar con sus actividades rutinarias, en tanto que los registros del experimento proseguirían sin interferencias.

Cuando todos los elementos del *operandum* adquieran las características de precisión y adecuación enumeradas, los efectos terapéuticos podrán ser realmente evaluados. El empleo de la música que se interrumpe al ocurrir un tic, podría durar más tiempo; o modificarse su manera de aplicación. Por ejemplo, la amplitud de un intervalo libre de tics, necesario para reiniciar la música podría ser aumentado progresivamente. Con técnicas de registros a distancia, los efectos permanentes de una contingencia programada podrían medirse, proporcionando al paciente un control portátil de contingencias, que pudiera ser conectado a su receptor de radio o a su televisión, ayudándolo también a liberarse de sus síntomas. Ya ha quedado demostrada la eficacia de las contingencias musicales y de las del ruido, pero separadamente. En futura ocasión, podrían combinarse, formando un sistema de contingencias múltiples. Esto es, por ejemplo, que cada tic produjera un ruido de segundo y medio, y que intervalos libres de tics, de mayor duración que la indicada, introdujeran la audición de un tema musical, hasta el instante en que el siguiente tic interrumpiera la música y, simultáneamente, restableciera la emisión de ruido blanco.

Los cambios observados en la topografía conductual del paciente, ya analizados, ofrecerían un buen número de posibles explicaciones a las tasas diferenciales de tics que se registraron bajo autocontrol. Una medición objetiva de las respuestas del paciente hubiera permitido evaluar la interacción entre respuestas sintomáticas y no sintomáticas. Es decir, si los *operanda* hubieran tenido a su alcance un dispositivo que registrara simultáneamente el tamborileo que el sujeto hacía con los dedos y sus cantos, se hubieran sentado las bases para establecer una relación inversa entre las tasas de tics y las tasas de tamborileo y vocalización. Asimismo, el experimento pudo haber tendido a determinar, bien si las contracciones podrían ser disminuidas permanentemente, o bien si podrían ser eliminadas, mediante el reforzamiento diferencial de otra clase de respuestas motoras, más discretas y socialmente más aceptables, pero cuyas funciones de descarga fueran las mismas que satisfacen los tics.

La semejanza que el condicionamiento por un operante libre tiene con la técnica de práctica negativa usada por Yates (1960), podría investigarse fácilmente, reforzando positivamente cada tic. Si fuera posible, con esta modificación del método, obtener resultados terapéuticos, entonces, al reforzamiento positivo de un síntoma, podría sobrevenir una reducción en la tasa de tics operantes.

El funcionamiento del motocaptor y del sistema de registro continuo —descritos en este artículo— proporcionan un método directo y objetivo para la medición de un síntoma motor, y su utilidad podría hacerse exten-

siva a la investigación de los efectos de las drogas, la influencia de la atención, y las variaciones en el índice de tics durante las entrevistas diagnósticas y terapéuticas.

RESUMEN

Para demostrar el control diferencial que los procedimientos de condicionamiento por operantes libres ejercen sobre la frecuencia de los tics múltiples, ha sido empleado un método de registro automático y continuo.

A un paciente neurótico, afectado de tics múltiples y refractario a las terapias farmacológica y psicológica, se le consiguió reducir su índice de tics por autocontrol; por tic-producción de ruido blanco y por audiciones de música continua. Pero la reducción más sorprendente, rápida y confiable, resultó de la asociación tic-interrupción de música.

Se expuso la capacidad que la asociación tic-contingencia, en determinadas condiciones ambientales, tuvo para el control de los síntomas del paciente; y se hicieron sugerencias para perfeccionar el método básico y para realizar investigaciones definitivas de esta y otras perturbaciones motoras.

EL TRATAMIENTO DE LA ENURESIS PERSISTENTE POR MEDIO DE UN ZUMBADOR ELÉCTRICO

JAN G. WICKES

Publicado en *Archives of Disease in Childhood*, 1958, 33, 160-164.

El tratamiento de la enuresis se revolucionó al descubrirse por azar los esfuerzos de los médicos. Algunos, reconociendo su fracaso, han depositado su fe en el simple desarrollo biológico del niño, confiando en que la maduración, por sí misma, resolverá el problema. Otros han utilizado, con éxito variable, distintas drogas, cuyos efectos, en el caso de que alguna lo tenga, han sido difíciles de evaluar, debido a que existe, de parte del sujeto afectado, una tendencia al mejoramiento espontáneo y, además, porque se ha comprobado que las píldoras inertes resultan ser eficaces para erradicar el problema por mera sugestión. Los psiquiatras han querido atribuir este tipo de perturbaciones a una regresión; y se han esforzado por crear técnicas con las que se pretende guiar al niño hacia un reajuste de sus relaciones interpersonales. Pero la mayoría de los especialistas ha permanecido con un ojo ciego al síntoma mismo, adoptando así, si se quiere, una actitud sensata, pues dicho síntoma rara vez desaparece con la terapia que utilizan. Sin embargo, se extiende cada vez más el

punto de vista de que la enuresis es puramente psicogénica. Esta creencia queda plenamente ilustrada por la falta ortográfica tan común en la que incurren algunos profesionistas médicos al escribir en lugar de enuresis, "eneuresis", considerando implícitamente a la primera como una neurosis. Es indudable que en la enuresis (así como en la epilepsia y en el asma) influyen factores nerviosos; pero es igualmente cierto que, si el niño deja de mojar la cama, su estado emocional mejora, lo que indica que la ansiedad es, por lo menos en cierto grado, secundaria.

El tratamiento de la enuresis se revolucionó al descubrirse por azar que un aparato que servía para avisar a los padres que su hijo se había orinado en la cama y necesitaba cambio de ropa, también tenía la función de enseñar al niño a controlar sus micciones. Pfaundler (1904) usó para este segundo fin una almohadilla acolchada; Mowrer (1938) mejoró el aparato incluyendo un relé y Seiger (1946) describió por primera vez una almohadilla de caucho y metal que podía secarse fácilmente. Posteriormente, Davidson y Douglass (1950) reportaron 20 casos de niños, provenientes de hogares muy pobres, en los que obtuvieron 15 curas; Seiger (1952) reportó una serie de 106 casos, de los cuales, 94 no volvieron a mojar el lecho por espacio de dos meses o más, y con tratamientos de menos de un mes de duración. Geppert (1953) publicó una serie de 42 casos en los que, utilizando un método similar, obtuvo éxito en 38 de ellos. Crosby (1950) también utilizó el método del condicionamiento, pero, en lugar de una campanilla o de un zumbador, empleó unos electrodos que, colocados en los genitales y en la espalda, producían "un estímulo, de intensidad variable, que es aplicado al paciente" en el momento en que empezaba a orinar. En 52, de los 58 casos que trató con este método, obtuvo un resultado satisfactorio.

Si se toma en cuenta la naturaleza aparentemente intratable de la enuresis, los resultados que antes se citan parecen ser demasiado buenos para ser verdaderos. Pero, aún así, es muy extraño que la medicina británica todavía no haya adoptado un método cuyos resultados, por positivos, ya han impulsado a varias empresas privadas a iniciar su explotación en gran escala, ofreciéndolo directamente al público y sin supervisión médica. Hasta la fecha, solo se tienen datos de un pequeño grupo de niños desposeídos a los cuales se aplicó el método, y si se revisa la prensa médica, se encuentra que el procedimiento sólo ha sido mencionado en cortas ocasiones (Gillison, 1956). Inclusive, en ciertas partes, ha surgido una franca hostilidad en contra de la aplicación de medidas terapéuticas basadas en el condicionamiento, como lo demuestra un artículo aparecido en el *British Medical Journal* (1957) y en el que el escritor, después de enumerar un buen número de remedios poco efectivos y chanceros, se refiere al condicionamiento como a "un tipo más bien burdo de terapia". Tomando en cuenta que en este dominio de la medicina prevalecen la ignorancia y el prejuicio nos pareció oportuno y necesario reunir una serie de enuréticos persistentes e intratables, con el objeto de observar cómo respondían al método de referencia.

de la conducta perturbada

EL APARATO CONDICIONANTE Y SU EMPLEO

La razón principal por la que esta forma de tratamiento no ha ganado adeptos entre los médicos es, desde luego, la falta de equipos con los cuales trabajar, pues, a pesar de que hace ya varios años que pueden alquilarse, los precios aún resultan prohibitivos para la mayoría de los pacientes. Hace poco, otra fábrica ha comenzado a producir los mismos equipos que vende a la mitad de la tarifa de alquiler. Yo he tenido la fortuna de contar con los que fabrica y ha puesto a la venta el padre de uno de mis primeros pacientes, a menos de la quinta parte de lo que costaría alquilar uno. Posteriormente, y gracias a la fundación Chamberlain, he podido enviar sin costo alguno esta clase de equipos a aquellos padres que no pueden comprarlos.

El aparato consta de un zumbador, una luz, un relé y una batería de 6 voltios, junto con dos conductores flexibles, que se sujetan a dos esteras de malla metálica fina, y de 16 por 20 pulgadas (40 por 50 cm). Las esteras se aseguran a la cama dentro de sendas bolsas que se hacen cosiendo unas sábanas para que queden como la funda de una almohada, y se puedan abrir o cerrar por medio de una cremallera. El niño, de preferencia sin los pantalones del pijama, se acuesta sobre las bolsas superpuestas en las que previamente se han metido las esteras. La unidad de alarma se coloca en una mesa o una silla, cerca de la cama. El timbre suena cuando las sábanas, empapadas por la micción, se hacen conductoras eléctricas y cierran el circuito. A veces, sucede que la alarma suena aún cuando el niño no se haya orinado, debido a que inadvertidamente, se han puesto en contacto las esteras (las partes desnudas de los conductores flexibles descritos pueden llegar a tocarse al atravesar accidentalmente el material que se interpone entre ellos). También cuando el paciente suda copiosamente, es posible que suene la alarma. En determinadas ocasiones ocurre lo contrario y es posible que la alarma no suene debido a que el sujeto, en el curso de un sueño intranquilo, zafa una de las abrazaderas. Sin embargo, por lo regular, basta una cantidad de orina suficiente como para llenar una cucharadita cafetera, para que el zumbador funcione, despertando al niño, y deteniendo, a veces, la micción. En ciertos casos favorables, llega incluso a prevenir la ocurrencia de dicho acto. Si se toma como punto de referencia el pedazo de sábana que es mojado, mayor o menor, se podrá determinar cuán rápidamente se despierta el niño. Como respuesta típica, se ha registrado que el pedazo mojado se va haciendo cada vez más pequeño; aunque también es verdad que hay casos en los que el niño tiene el sueño tan pesado, que el trozo de sábana mojada no puede servir de índice, pues el timbre sigue sonando, sin despertarlo. Pero cualquier otro miembro de la familia puede desconectar la alarma, accionando un interruptor especial. Sin embargo, con campanillas más sonoras, o bajo la prescripción de dextroanfetaminas, se puede resolver el problema, aunque de hecho estas medidas adicionales rara vez son tomadas. Finalmente, se instruye al niño para que apague el interruptor cada vez que suene la alarma y para que se acomode de nuevo en la cama y

continúe durmiendo. En algunos casos especialmente difíciles, se hace necesario volver a preparar la alarma, utilizando sábanas secas; pero —no siendo estos los casos más frecuentes— basta con que la alarma suene una sola vez por noche.

LAS SERIES DE ENURETICOS TRATADOS

En los 5 años últimos, cerca de 500 niños enuréticos me fueron enviados como pacientes externos. La mayor parte respondió a formas simples de terapia; otros se recuperaron espontáneamente; y otros más, sumamente reacios a los métodos convencionales, fueron tratados con el zumbador eléctrico. Como criterio base para hacer la selección, se tomó en cuenta, primero, que la edad de los pacientes fuera lo bastante grande, como para que ya hubieran aprendido a controlarse; y, segundo, que sus enuresis hubieran hecho fracasar ya a otras formas de terapia. De una serie de 109 casos seleccionados para el tratamiento, han sido omitidos en el presente artículo, los 9 siguientes: cuatro, en que los padres se negaron a reportar los progresos; dos niños (de diez y de doce años) que se negaron a usar el aparato; dos, en que los padres fueron demasiado torpes y no comprendieron cómo montar la unidad de alarma; y, por último, un niño que repentinamente empezó a controlarse, antes de iniciarse los estudios.

Por tanto, la serie consta de cien niños persistentemente enuréticos que, consecutivamente, usaron un aparato de condicionamiento. Es importante hacer hincapié en el hecho de que en la serie están incluidos todos los casos que fueron seleccionados, y no solamente los que completaron el tratamiento. Tomando en cuenta que el éxito es usualmente muy rápido, quizás hubieramos podido presentar una mejor tasa de curaciones, descartando los tratamientos inconclusos.

Edad

Se ha preferido proporcionar esta clase de tratamiento a niños de edad relativamente mayor, no solo porque tengan una historia más larga de enuresis, sino también porque cooperan con más facilidad. En nuestras series se incluyeron algunos niños menores, porque las más de las veces, ya contaban con un equipo que habían heredado de algún hermano mayor, que había tenido el mismo padecimiento. Sin embargo, no se recomienda el uso de este aparato en niños menores de 7 años. En la tabla número uno, se ve que 74 niños están incluidos en el grupo de 7 a 13 años, 14 son más jóvenes y 12 son mayores.

Tabla 1. Edad al comienzo del tratamiento; sexo.

Edad en años	Total	5-7	-9	-11	-13	-15	-17	17+
Masculino	81	12	18	19	22	7	2	1
Femenino	19	2	4	8	3	2	—	—
Total	100	14	22	27	25	9	2	1

de la conducta perturbada

Sexo

Existe el acuerdo general de que entre los enuréticos predominan los hombres; y este fue precisamente nuestro caso, en el que solo el 19% de los sujetos fueron niñas.

Aparición de la enuresis

En la gran mayoría, la enuresis estuvo presente desde el nacimiento. Los períodos en los que el niño no mojó la cama, antes del tratamiento, rara vez excedieron de una semana; en 5 casos, la enuresis principió alrededor de los 4 años o, incluso, a una mayor edad, y después de un largo periodo en el que los niños habían logrado permanecer secos; en otros dos casos, la enuresis se había presentado esporádicamente hasta los cinco años, edad a la que se hizo persistente. Cuatro madres señalaron que entre los uno y tres años de edad, sus hijos no mojaron la cama, por lo menos durante seis meses; hecho muy difícil de explicar. Dos niños ya habían podido permanecer secos durante cuatro y cinco meses, respectivamente, después de haber recibido tratamiento con un aparato de condicionamiento que habían conseguido en otro sitio. No obstante que, en estos casos, se trataba de recaídas, se les puso en la serie como casos nuevos, en virtud de que los padres de los niños no podían alquilar un segundo aparato.

Historia familiar

La enuresis, para los fines de esta investigación, fue tomada como tal solo cuando la micción incontrolada seguía presentándose después de los cinco años de edad. En 47 de los casos, se obtuvieron antecedentes de enuresis en parientes cercanos, como padres o hermanos (en padre, madre, o ambos: 30 casos; en uno o más hermanos: 17; en padre o madre y hermano: 10). Las historias enuréticas de los padres no se completaron en 18 casos; pero, en 6, se encontró que un parente más lejano había sido también afectado. En 35 casos en los que se llevaron registros muy completos, se tuvo una historia negativa en relación con los parientes cercanos, pero, en 22 de los mismos, la historia fue positiva en parientes cercanos, pero, en 22 de los mismos, la historia fue positiva en parientes más distantes (tíos y primos hermanos). En resumen, el 50% de los casos tuvieron una historia familiar positiva; y el 30% reportó que había habido otros parientes afectados por el mismo problema.

Inteligencia

En estas series, predominó un coeficiente de inteligencia promedio. Ocho estuvieron por encima de dicho promedio, nueve por abajo, y uno fue educacionalmente subnormal.

Estado nervioso

Se les preguntó a los padres si el niño tenía otras perturbaciones nerviosas. En treinta de los casos no las había, pero en 70 sí; y 5 eran bastante serias. En otra serie —no seleccionada— de niños que empezaban a asistir a la escuela se encontró que el 50% eran nerviosos; pero estos eran, comparativamente, de edades mucho menores.

Investigaciones

Todos los niños fueron sometidos a examen médico y se les hicieron análisis de orina; 28 de los primeros 50 casos y 17 de los 50 segundos fueron totalmente investigados por medio de cisto-uretogramas, cisto-uretoscopia, pielografía, etc. El entusiasmo que se tenía para realizar esta clase de investigaciones decayó en forma brusca debido, fundamentalmente, a un cambio que decidimos hacer en la política que guiaba nuestra investigación. De esta manera, en lugar de estudiar de un modo integral a todos los sujetos, se resolvió que únicamente se investigaran los fracasos. En dos ocasiones, esto fue rechazado.

Tratamiento previo

La mayoría de los pacientes no había respondido a la terapia que, utilizando drogas, se les había aplicado durante varias semanas, e incluso, a lo largo de un buen número de meses, antes de que finalmente se decidiera incluirlos en el grupo experimental. En 29 casos, este tratamiento se había prolongado por un año y, en uno, se había continuado por 5 años. Tres casos fueron remitidos de clínicas de conducta infantil. Los tratamientos de carácter psicoterapéutico habían fracasado completamente en otro. Un caso en el que se había logrado éxito había sido atendido provisoriamente por un curandero, durante muchos meses. Como ya se ha señalado, dos de los chicos habían sufrido recaídas después de haber sido sometidos a una terapia de condicionamiento.

Tabla 2. Respuesta temprana correlacionada con la gravedad de la enuresis.

Total de noches en que se orinó durante el tercer mes	Total	Gravedad de la enuresis antes del tratamiento			Grupo	
		<50%	50%–75%	75%–100%	Benefic.	Particul.
Nil	44	5	15	24	25	19
1 – 3	10	2	1	7	6	4
4 – 6	14	2	3	9	10	4
7+	17	1	3	13	12	5
Abandonado	7	1	3	3	5	2
Se ignora	8	2	2	4	4	4
Total	100	13	27	60	62	38

Tabla 3. Resultados definitivos correlacionados con la respuesta rápida.

Total de noches en que se orinó tres meses después del tratamiento	Total	Evaluación final (4 meses-2 años)			
		Seco	Algunas veces mojado	Mejoría	Fracaso
Nil	44	38	5	—	1
1 – 3	10	7	3	—	—
4 – 6	14	3	5	4	2
7+	17	1	1	3	12
Abandonado	7	—	—	—	7
Se ignora	8	1	1	2	4
Total	100	50	15	9	26

RESULTADOS

Muy pronto se notó que algunos casos exitosos habían requerido de muy poco tiempo para resolverse. Y para apreciar los progresos de nuestros pacientes, tomamos como manifestación de respuesta rápida el total de noches que un niño mojaba la cama durante el tercer mes. Este criterio, posteriormente, demostró ser un índice muy confiable del resultado final.

En la tabla número 2, la pronta respuesta se muestra correlacionada con la frecuencia con que la micción nocturna incontrolada aparecía al inicio del tratamiento; y se observa que, entre más baja sea dicha frecuencia, hay menos probabilidades de éxito, porque en la misma proporción resulta reducido el volumen de asociaciones de mojadura de cama, con el sonido del timbre que hace despertar al niño, haciéndolo consciente de su síntoma. Por lo tanto, los niños que se orinaron con una frecuencia menor a la del 50% no recibieron tratamiento; de ahí, que los resultados obtenidos en este grupo sean inferiores a los del promedio. En el grupo más renuente, los resultados también fueron subóptimos. En ese grupo había varios niños que se mojaban más de una vez en la noche; y se observó que éstos tardaron más tiempo en disciplinar sus micciones. Los mejores resultados que se obtuvieron fueron entre el grupo que al principio se orinaba del 50 al 75% de las noches. El 59% de este grupo, al tercer mes del experimento, no mojó la cama por un total de menos de 4 noches, mientras que solo el 54% y el 50% de los otros dos grupos alcanzó esa cifra de pronta respuesta.

También en la tabla número 2 se hace la distinción entre los que compraron el equipo y los que lo usaron gratuitamente. El último grupo lo formaron niños con bajo nivel de vida, lo que tal vez explique los resultados mínimos que con ellos se obtuvieron. De los primeros, que fueron 38, 23 alcanzaron la cifra de pronta respuesta (60%); en tanto que, entre los segundos: 62, solo 31 alcanzaron la cifra mencionada (50%).

En la tabla número 3 los resultados finales se correlacionan con la pronta respuesta. La trayectoria de los 65 casos en los que el tratamiento fue eficaz se siguió a lo largo de entre 4 meses y un año. En 43 casos este estudio duró más de 6 meses y 15 de ellos se siguieron por un periodo mayor al de un año.

De los 50 casos que se clasificaron finalmente como "secos", 38 llegaron a estar completamente aliviados antes de que pasaran tres meses de tratamiento, mientras que solo uno llegó finalmente a curarse cuando el número de noches en las que se mojó, hacia el tercer mes, sobrepasó a siete.

Además de los 50 casos que se incluyeron dentro del grupo de los completamente "secos", se clasificó a 15 niños dentro de una categoría compuesta por los que se "mojaban ocasionalmente". Estos chicos se siguieron mojando una o dos noches por mes, como promedio, después de que se había terminado el tratamiento. Como era de esperarse, la primera respuesta apareció en este grupo, más tardíamente.

Los nueve que se clasificaron como "mejorados" mostraron una reducción bastante marcada en la cantidad de mojaduras de cama. Sin embargo, se encontró que si seguían mojándose apreciablemente, cuando se hizo la evaluación final. Hubo un niño que se mojaba 19 veces durante la primera semana de tratamiento, y mejoró a tal grado que para la trigésima segunda semana solo se mojaba dos veces.

Fue muy difícil lograr que 18 casos respondieran al tratamiento de un modo evidente, por lo que los consideramos como fracasos. Uno de ellos respondió al principio, pero después recayó y a partir de esa recaída ya no mejoró; vivía en un hogar muy pobre y no tenía cama propia. A estos 18 fracasos deben agregarse los 7 que abandonaron el tratamiento antes de que se terminara el tercer mes. El número total de fracasos fue, entonces, de 26.

Los niños menores tuvieron resultados ligeramente mejores que los más grandes. Los pacientes restablecidos tenían una edad promedio de nueve años, mientras que 11 años fue el promedio de edad de los 26 chicos que se consideraron como fracasos.

Hubo muy pocos niños con inteligencia inferior a la del promedio, por lo cual, no pueden extraerse conclusiones definitivas al respecto, aunque la impresión que nos dieron los chicos que estaban por debajo del promedio, fue la de que respondían con mayor lentitud.

Recaídas

Nueve casos, en los que ocurrieron recaídas, recibieron un segundo tratamiento al que respondieron de una manera muy rápida y completa por lo menos 8 sujetos. Uno de ellos se había aliviado totalmente, y nueve meses antes de tener la recaída había permanecido seco. No cabe duda que en lo futuro nos vamos a ver obligados a las demás recaídas que ocurrán. En muchos casos, la recaída se ligó, en forma bastante clara, a una infección, o a un periodo de ansiedad o de fatiga que se presentó durante los exámenes escolares. Incluso, algunos de los niños que clasificamos como "secos", llegaron a experimentar una mojadura nocturna

de la conducta perturbada

aislada, en circunstancias semejantes. Sin embargo, los casos en los que se presentó este problema fueron relativamente raros.

PATRÓN DE RESPUESTAS

El mecanismo del tratamiento es, desde luego, semejante a cualquier otro disciplinario. En los casos favorables, el número de mojaduras nocturnas va disminuyendo de manera constante, al mismo tiempo que se va haciendo más pequeño el pedazo mojado, claro indicador de que cada vez el niño se despierta más rápidamente. La historia de un caso típico puede ilustrar muy bien lo anterior.

L. C. era un niño de 11 años de edad, que durante toda su vida no había logrado permanecer seco una sola noche. Tenía una inteligencia promedio y no era nervioso; pero su sueño era muy inquieto. Su abuela materna, su madre y un hermano habían sido enuréтиcos. La terapia farmacológica no le había ayudado en nada. Sus respuestas siguieron el siguiente patrón:

Semanas	Mojaduras nocturnas	Tamaño del pedazo mojado
1 ^a	7 (una noche dos veces)	3 pedazos grandes
2 ^a	4	todos pequeños
3 ^a	2	ambos pequeños
4 ^a	1	pequeño

Alcanzado este resultado, se desmontó el equipo de su cama, observándose que durante 8 meses no volvió a mojarla. A veces, tenía que levantarse en la noche para ir a orinar.

Algunos niños tienen que levantarse durante la noche para lograr permanecer secos, pero a medida que su confianza aumenta esta necesidad disminuye. Sin embargo, se ha visto que, cuando los chicos enferman o se fatigan, se presentan recaídas. En un cuestionario aplicado a 41 casos en los que se tuvo éxito, 27 contestaron que nunca se levantaron en la noche, 8 lo hicieron solo ocasionalmente y 6 se levantaron siempre o en forma habitual. Algunos padres que fueron enurétiros en su infancia, señalaron que todavía se levantaban en las noches para ir a orinar, persistía, pues, en ellos, la misma frecuencia nocturna de la micción.

FRACASOS

Sería tedioso dar detalles acerca de todos los fracasos. La causa más común fue probablemente la falta de cooperación. En 8 de los casos, en los cuales no se obtuvieron durante los primeros 3 meses reportes deta-

llados, 4 fueron fracasos. La mayor parte de los padres fueron criticados por su desidia. En algunos pocos casos el tratamiento se inició en el hospital con el fin de evitar este tipo de problemas. En un caso el tratamiento tuvo que ser abandonado, debido a que se nos prohibió tratar al chico en su casa, pues un psiquiatra había aconsejado que no se utilizara esta forma de terapia recomendando en su lugar un reloj despertador. Un delincuente juvenil que en el hospital estaba respondiendo de una manera bastante adecuada, huyó antes de que el tratamiento fuera terminado, al enterarse de que lo andaba buscando la policía. Dos madres fueron claramente psicóticas. En los casos de sueño muy pesado, se solucionó el problema administrando dextroanfetaminas; pero, en un caso ni siquiera éstas dieron resultado, por lo que fue necesario ponerle al sujeto un vibrador en la frente. Quizá un choque eléctrico le hubiera despertado con facilidad, pero consideramos demasiado extrema la medida. Algunos sujetos sí pudieron despertarse, no obstante eso, el tratamiento fracasó, pues el número de mojaduras nocturnas permaneció siendo el mismo, aunque la cama quedó menos empapada. En 3 casos apareció una respuesta inicial que muy pronto fue sustituida por las mojaduras originales. Esto, quizás, sugería una resistencia activa al tratamiento, determinada probablemente por factores emocionales. Aunque siempre procuramos que el niño utilizará el aparato hasta que considerábamos permanente su mejoría, tomamos como signo seguro de curación, el que conservara su sequedad 4 semanas consecutivas. Hubo una niña subnormal —desde el punto de vista educativo— que tenía 13 años de edad, y se negó a usarlo por más de una semana; y un niño que se quejó de que sus vecinos escuchaban el zumador, sintiéndose por ello avergonzado.

CONCLUSIÓN

El hecho de que rápidamente se tuvo una respuesta favorable en 65 de 100 casos de enuresis, habla por sí mismo de la efectividad del método. La marcada mejoría que se obtuvo en las condiciones mentales de estos niños fue todavía más satisfactorio. Muchos padres reportaron que sus hijos se mostraron más felices y confiados después de que su enuresis fue eliminada. Es obvio que buena parte de la ansiedad asociada con el problema era secundaria, y desapareció junto con la enuresis. No cabe duda que el factor psicológico, en la etiología de este desorden, ha sido grandemente exagerado, aunque, por otra parte, no puede negarse que la presencia de dicho factor contribuye al agravamiento del problema. Es probable, por lo tanto, que al igual que en la enuresis, los factores psicológicos que aparecen en el asma, la migraña y la epilepsia, se asocien a estos padecimientos de manera puramente incidental. Por ello, desde mi particular punto de vista, encuentro totalmente justificado y compensatorio enfrentarse directamente al síntoma por medio del método del condicionamiento. La terapia conductista obtiene así un nuevo triunfo.

de la conducta perturbada

RESUMEN

Se trattaron por el método de condicionamiento 100 enuréticos persistentes y aparentemente incurables.

De éstos, 81 fueron niños y 10 niñas, con edades que oscilaron entre los 5 y 17 años.

Cincuenta respondieron en forma rápida y completa; en 15 casos desaparecieron por completo las mojaduras de la cama; 9 mejoraron claramente aunque de un modo muy lento, y 26 fracasaron.

Se describieron en este artículo tanto los patrones de respuesta como las razones de los fracasos.

En 47 casos, había de por medio historias familiares positivas, encontrándose que en 28 existían parientes lejanos que habían padecido enuresis; sin embargo, no todos los registros que se hicieron a este respecto fueron completos.

Con gran frecuencia, en los casos en los que se tuvo éxito, apareció una mejoría emocional perfectamente definida. La importancia de los factores de tipo psicológico en la etiología de la enuresis ha sido grandemente exagerada.

Las recaídas fueron provocadas principalmente por infecciones y algunas veces por fatiga y ansiedad.

EL USO DE PRÓTESIS CONDUCTUALES EN GERIATRÍA

OGDEN R. LINDSLEY

Publicado en R. Kastenbaum (Compil.) *New Thoughts on Old Age*. Nueva York: Springer Publishing Company, Inc., 1964, 41-60.

La conducta humana es el resultado de una relación funcional que se establece entre una persona y un ambiente específico, social o mecánico. Si se da el caso de que en la conducta aparezcan determinadas deficiencias, es posible que podamos alterar o al individuo o al ambiente, con el objeto de producir una conducta adecuada, sobreponiéndonos de esta manera a las limitaciones encontradas. Gran número de intentos destinados a restaurar la eficiencia conductual a través del reentrenamiento, el castigo, o el tratamiento fisiológico se han enfocado únicamente al lado del individuo; pero éste es solo una de las partes de la ya mencionada relación funcional. Como fundamento de este enfoque unilateral, se expone la idea de que un sujeto normal puede funcionar en todos los am-

bientes sociales que existen en la actualidad, y que los individuos deficientes pueden ser llevados a la normalidad. No existiendo, por consiguiente, ambientes inadecuados. Solo hasta muy recientemente, los científicos han empezado a profundizar, de manera directa, en las circunstancias ambientales que determinan algunas deficiencias de la conducta y en el diseño de *ambientes protéticos*, en los que se establecen las condiciones que estimulen la recuperación de las facultades que requiere una conducta dada.

Sin embargo, los ambientes protéticos no son nuevos. Desde hace siglos, ambientes especiales han servido para apoyar o reforzar la conducta de los niños: alimentos, utensilios para las comidas, camas, mobiliarios y ropas, todos específicamente diseñados para niños, constituyen la regla y no la excepción.

Las diversiones especiales —juguetes, colores primarios, libros sencillos, música, juegos— han sido reconocidas, aunque con menor claridad, como reforzadores conductuales que han sido diseñados para uso infantil, exclusivamente. La sociedad proporciona todos estos reforzadores al niño, esperando que cuando alcance la edad adulta retorne a la sociedad, en forma de servicios y a través de la conservación de las conductas que en la infancia se le inculcaron, nuevos reforzadores que serán aprovechados por los demás miembros del grupo.

En fechas más recientes, los ambientes protéticos se han extendido a los que sufren impedimentos físicos. Las personas ciegas usan libros Braille, bastones que producen ruido, perros lazarillos y casas especialmente diseñadas. Los veteranos de guerra, víctimas de paraplejia, viven en casas adecuadas a su limitación de movimientos y que les han sido regaladas por una sociedad agradecida por los servicios militares que prestaron aquellos.

¿Pero qué es lo que se ha hecho con los ancianos, veteranos de toda una vida de servicios sociales? ¿Se les han proporcionado ambientes especiales diseñados para apoyar su conducta hasta el máximo? ¿Se utiliza su conducta del modo más eficiente?

Para mantener la salud de los ancianos, los médicos les ofrecen una amplia gama de prótesis fisiológicas, que van desde vitaminas y hormonas hasta volúmenes ilimitados de oxígeno; todo ello, para asegurar la estabilidad de condiciones físicas óptimas, de lo que podría llamarse "medio social interno". Sin embargo, la ciencia, además de proporcionar anteojos, aparatos para la sordera, dentaduras postizas y muletas, ha hecho muy poco para modificar los ambientes externos, mecánicos y sociales de las personas de edad avanzada. Con los elementos de la ciencia conductual moderna, en particular con las técnicas de condicionamiento por operantes libres, se puede llegar a proporcionar a los ancianos una ayuda más amplia que la otorgada por los lentes bifocales, los amplificadores auditivos y los apoyos y restricciones mecánicas. Los ingenieros conductuales están en posibilidad de diseñar ambientes protéticos que apoyen la conducta de los ancianos, de la misma manera que los técnicos en rehabilitación pueden aprovechar sus conocimientos de la mecánica

de la conducta perturbada

corporal para diseñar muletas que soporten el peso de aquellos que tienen dificultades para caminar.

En este artículo, a partir de los métodos y descubrimientos del condicionamiento por operantes libres, haré algunas sugerencias para el desarrollo de ambientes protéticos de aplicación a la geriatría.¹

En el condicionamiento de una operante libre, la frecuencia con la que se realiza un acto, es alterada predeterminando consecuencias adecuadas, que se ligan a la ejecución de dicho acto. La persona que va a ser condicionada está en libertad de presentar la respuesta indicada y recibir por ello la consecuencia programada, o también de efectuar cualquier otra respuesta. O sea, que las posibilidades de respuesta del sujeto quedan, en cierto modo, a su arbitrio. Aislando al individuo dentro de un espacio apropiado, el especialista de la conducta, puede empíricamente —más que de un modo meramente estadístico— controlar todos los fenómenos accidentales que pueden llegar a afectar la conducta que está estudiando. La respuesta y algunas manipulaciones ambientales, cuyos efectos sobre esa misma respuesta van a ser estudiados, pueden registrarse de manera automática y continua. El control ambiental y el registro automático y continuo constituyen un método de laboratorio de las ciencias naturales, empleado en física, química y biología moderna.

Los métodos de operantes libres pueden ser adaptados a la geriatría conductual por varias razones.² El condicionamiento por operantes libres se concentra en los aspectos motivacionales; es decir, enfoca su interés en las consecuencias que toda conducta acarrea consigo. De ahí que, para generar o mantener un determinado comportamiento, se considere necesario alterar el ambiente inmediato en el que vive un sujeto. Estos métodos, además, son muy sensibles a los cambios, no importa cuán sutiles sean, que se presentan en el desempeño conductual de una persona. Detectan modificaciones en la tasa de respuesta, en la eficiencia y en la perseverancia; y por lo mismo, son idóneos para el estudio de un solo individuo. En virtud de que la sensibilidad del método no disminuye, aun cuando se aplique a un mismo individuo por largos períodos, es posible realizar estudios longitudinales de gran confiabilidad. Los métodos de condicionamiento por operantes libres que se utilizan para el análisis de las relaciones funcionales y dinámicas que se establecen entre los individuos y sus ambientes sociales y no sociales, permiten obtener medidas separadas de la destreza mecánica, de la capacidad intelectual y del ajuste social.

Los principios del condicionamiento de operantes libres y sus técnicas derivadas proporcionan a la geriatría conductual: 1) enfoques teóricos de primera mano; 2) una descripción de laboratorio y una evaluación; 3) la posibilidad de hacer buenos diseños de ambientes protéticos, y

¹ También se ha sugerido recientemente el diseño de ambientes protéticos para apoyar las conductas de débiles mentales

² Por estas razones, los métodos de operantes libres son especialmente adecuados para aplicarse a una gama muy amplia de problemas conductuales de índole clínica. Para una discusión de este método en psicoterapia, véase Lindsley (1963c).

4) prescripciones protéticas individualizadas. A la fecha, no tengo noticia de que se haya realizado algún experimento con ancianos y siguiendo este método. En nuestro laboratorio, se han llevado al cabo investigaciones, no muy extensas, con psicóticos seniles. Pero, a pesar de ello, considero que las sugerencias que voy a hacer, se encuentran más o menos bien apoyadas en los resultados que se han obtenido en los experimentos con pacientes psicóticos, con neuróticos y con retardados mentales. Las deficiencias que aparecen en el comportamiento de estos pacientes son por lo común tan extenuantes y desafiantes como las que muestran las personas de edad avanzada.³

UN NUEVO ENFOQUE TEÓRICO

Los principios del condicionamiento de operantes libres pueden proporcionarnos una serie de técnicas que, al ser aplicadas, aumentan la eficiencia en el trato del paciente y nos aconsejan respecto a una serie de medidas que deben tomarse en las rutinas que se siguen para su cuidado. Con este nuevo enfoque, los encargados de las salas de geriatría ya no desempeñan tareas de custodia. En lugar de esto, son entrenados para actuar como ingenieros conductuales. A su cargo quedan entonces los programas que se deben implantar y los reforzamientos que hagan falta. Así, se logra que los pacientes cuiden de sí mismos y de su propia sala.⁴ En la aplicación de los métodos de operantes libres lo más importante es: 1) la descripción precisa de la conducta; 2) la definición funcional de lo que es un estímulo, una respuesta y un reforzamiento, y 3) la atención que se les da a los procesos del comportamiento.

La descripción precisa de la conducta facilita la comunicación entre el ingeniero conductual y el supervisor de la sala. Y la atención no se dirige exclusivamente al curso real de la conducta en acción, ni solamente a sus tasas altas o bajas de respuesta, sino que también permite la observación y el conteo de esas respuestas, las cuales son reforzadas de inmediato, introduciendo la consecuencias pertinentes.

La definición funcional de lo que es un estímulo, una respuesta y un reforzamiento fija la atención de la enfermera o del asistente en la relación que hay entre la conducta que están intentando manejar y los pro-

³ Rachman (1962) hace una excelente descripción de estos experimentos.

⁴ Los investigadores que sugieren un nuevo enfoque teórico con respecto al trato que reciben los pacientes internos frecuentemente pasan por alto el importantísimo problema de encontrar y entrenar personal. Es una magnífica idea, pero si sirve, ¿quién la llevará a la práctica? Una excelente fuente de ingenieros conductuales, en quienes recaería la tarea de adiestrar y asesorar a enfermeras y asistentes en lo que toca a los nuevos procedimientos protéticos, se halla entre las filas de los educadores especiales. Su preparación, motivación y filosofía los hacen idóneos para aplicar estos métodos. Un curso especial, de posgrado, y cierta experiencia en el trabajo de los hospitales haría de ellos excelentes ingenieros conductuales protéticos.

cedimientos de manejo que utilizan. Cuando se percata de que un fenómeno puede servir de estímulo para un paciente, pero no para otro, y cuando se dan cuenta de que un segundo fenómeno puede reforzar a un paciente pero castigar a otro, perciben toda la complejidad de la conducta humana; y dejan de cometer los errores en los que se incurre cuando las operaciones de control del comportamiento, se basan en la empatía o en una generalización mal aplicada. Por ejemplo, los pacientes sin vínculos sociales, de los grandes nosocomios, pueden ser recompensados con alguna atención que en un cierto momento les proporcione la enfermera encargada de ellos, aún cuando esa atención constituya un regaño al paciente por su mal comportamiento. Como consecuencia, se verá que el paciente seguirá haciendo aquello que motivó el regaño, intentando, de esa manera, obtener un contacto social con la enfermera, incluso en aquellos casos en que ésta configuró la topografía de esos contactos, dándoles un carácter punitivo, al juicio del paciente.

La atención que se les da a los procesos conductuales que se encuentran englobados en las categorías de reforzamiento positivo, extinción, saciedad y castigo moderado, es fundamental —dentro de la ingeniería conductista— para lograr los máximos resultados en la modificación del comportamiento. Ayllón y Michael (1959)⁵ entrenaron con éxito a las enfermeras encargadas de una sala de psiquiatría, para que aumentaran la ingestión de alimentos de una serie de pacientes, mediante el simple procedimiento de dirigírles la palabra, cuando ellos mismos se alimentaban. Ayllón (1963)⁶ también entrenó a las enfermeras que trabajaban en una sala de pacientes psicóticos crónicos, para que saciaran a una atesadora de toallas, llenando su habitación de esta clase de ropa, o castigándole en el caso de que portara un número mayor de toallas del previamente determinado. Para esto, se le pesaba y en el caso de que se excediera de cierto peso, en virtud del número de toallas que portaba, no se le daba de comer, sino hasta el momento en que la báscula indicaba un peso inferior.

Si se quiere obtener en una sala geriátrica el máximo resultado conductual, se puede establecer un reforzador general condicionado, que muy bien puede estar constituido por fichas. Con los reforzadores generalizados o fichas, los pacientes son compelidos a actuar en el sentido deseado, porque les permiten comprar toda clase de cosas y obtener oportunidades cuya importancia y valor reforzante les hace que sigan la conducta especificada para recibir una ficha. Las fichas las utilizan en estos casos los ayudantes y las enfermeras de la sala para reforzar ciertas conductas. Como ya se dijo, los pacientes pueden entonces usar las fichas para adquirir artículos personales, cigarros, siestas, audiciones de música, oportunidades para ver la televisión, pláticas con el capellán y con los asistentes voluntarios, y para toda otra clase de necesidades valiosas e importantes para ellos. Los pacientes, en estas condiciones, fácilmente llevan a cabo deberes de custodia en su sala, a fin de ganar las fichas. Ayllón ha te-

⁵ Páginas 315-327 de este volumen.

⁶ Páginas 306-314 de este volumen.

nido éxito en el manejo de una sala de pacientes psicóticos crónicos utilizando las fichas en la forma anteriormente indicada.⁷

La lista de tipos de conducta que es deseable inculcar en un paciente geriátrico, la encabezan el ejercicio físico moderado y los baños de sol. Se refuerza inmediatamente al paciente con una ficha, después de cada periodo de actividad física y tras de que ha logrado pequeñas ganancias en el desempeño cotidiano de los ejercicios marcados, los cuales son prescritos y vigilados en forma cuidadosa por el médico de la sala, debido a la importancia que tienen para restaurar la salud física y el bienestar de los recluidos.

DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO, PRONÓSTICO Y EVALUACIÓN

Los métodos de condicionamiento de operantes libres, pueden ser utilizados dentro de un laboratorio de investigación de la conducta, para realizar mediciones y descripciones muy precisas de las deficiencias conductuales que se encuentran en los ancianos. Inglis (1962) encontró que las pruebas psicométricas son casi inútiles en el campo geriátrico, por lo que recomienda que en éste, mejor se apliquen métodos experimentales.

Desde hace diez años hemos demostrado, con toda claridad, que el laboratorio de condicionamiento de operantes libres es útil para describir, pronosticar y evaluar los estados psicóticos (Lindsley, 1960, 1962b). Nuestro laboratorio consta de varias habitaciones experimentales, pequeñas, que proporcionan ambientes controlados para registrar automáticamente las deficiencias de la conducta. Los pacientes son llevados a las habitaciones por un técnico y en ellas se les permite conducirse con entera libertad, durante el tiempo que sea necesario para determinar con precisión la índole y el grado en que se manifiestan sus limitaciones conductuales.

Los cuartos difieren uno de otro solamente en el equipo que necesitan para la medición de distintas deficiencias conductuales. Un cuarto, por ejemplo, puede tener una silla y un entrepaño en el que se encuentra una perilla. Si esta perilla se jala, se obtiene un reforzamiento consistente en la iluminación de una pantalla de televisión que se encuentra empotrada en un tablero. La frecuencia con la que los pacientes jalan la perilla indica el poder reforzante que tiene el material narrativo presentado por el sistema de televisión. Este material puede ser un programa comercial común y corriente, o programas especiales grabados en cinta audiovisual o, incluso, la imagen de un familiar del paciente que se encuentra sentado frente a una cámara que forma parte de un circuito cerrado de televisión. En la habitación experimental, los valores reforzantes de los reforzadores audiovisuales pueden ser determinados objetivamente mediante el conteo automático y continuo de las veces que la perilla es accionada. Se han construido cuartos similares para registrar conductas

de la conducta perturbada

287

tan diferentes como las comprendidas en los actos ejecutados por los psicóticos crónicos, las deficiencias sociales que estos pacientes muestran, sus alucinaciones o el interés que manifiesten frente al psicoterapeuta o ante un visitante (Cohen, 1962; ⁸ Lindsley, 1961c, 1962a, 1962b).

La programación totalmente automática de los estímulos y el registro también automático de las respuestas, aseguran la completa objetividad de las mediciones. Los técnicos no intervienen ni en el manejo de los datos obtenidos de los pacientes ni en el del equipo, evitándose así la influencia distorsionante que, por lo regular, el observador incorpora a sus estudios.

Y lo que es más todavía, el cambio de técnicos no perturba los estudios longitudinales; y como los prejuicios del observador se han anulado, es posible hacer comparaciones entre distintos hospitales y entre distintas culturas. Igualmente, en vista de que el ambiente controlado y los registros automáticos eximen al observador del cálculo de las tasas, la sensibilidad de éste no disminuye cuando se llevan a cabo estudios longitudinales en los que, en un tiempo muy corto, se están repitiendo varias clasificaciones (Lindsley, 1956).

Con la programación y el registro automático, se puede prescindir o no de las instrucciones verbales. Esta alternativa introduce la posibilidad de analizar los efectos que esas instrucciones tienen, lo que, a su vez, da la oportunidad de hacer análisis más específicos de la conducta, extensivos a pacientes no verbales. Los métodos de operantes libres proporcionan, pues, datos-pronósticos de gran confiabilidad y mediciones objetivas de la conducta, las cuales pueden ser incluidas en las historias clínicas con mucha mayor confianza que las cifras de presión arterial o número de hematíes, porque generalmente estas mediciones no dejan de incluir algunos prejuicios del observador.

Cuando por un tiempo prolongado se hacen mediciones en el laboratorio, acerca del tipo y el grado de las deficiencias conductuales que tiene un paciente individual, es posible evaluar con exactitud los efectos que tienen las variables terapéuticas en el comportamiento de cada paciente; y es factible determinar los efectos conductuales de los medicamentos y de variables sociales, tales como la reasignación a una sala, las visitas a casa, y las muertes en la familia.

Los facultativos encargados de la medicación pueden obtener datos objetivos sobre sus pacientes, enviándolos al laboratorio de conducta, en donde, mediante investigaciones individuales, el comportamiento de cada uno es evaluado. La confiabilidad en esos datos queda avalada por la ya descrita precisión de los métodos. Y las dosis de fármacos quedarán, entonces, enteramente acordes a las deficiencias presentadas por el paciente, procurando además, ajustarlas a la respuesta que este tenga a la droga. El tratamiento conductual individualizado puede realizarse con la misma precisión a la que han llegado los tratamientos fisiológicos que se practican rutinariamente en los más modernos hospitales.

⁷ T. Ayllon, comunicación personal.

⁸ Páginas 181-189 de este volumen.

EL DISEÑO DE LOS AMBIENTES PROTÉTICOS

En nuestra época, existen pocas esperanzas de que pronto se logre retardar el proceso de la senectud. Sin embargo, sí estamos en posibilidad de reducir el debilitamiento conductual que le acompaña, diseñando para ello, ambientes que permitan compensar o apoyar las deficiencias conductuales específicas que una persona de edad avanzada tiene.⁹ En virtud de que actualmente no estamos en capacidad de vencer las deficiencias, sino que solo podemos proporcionar un ambiente en el que sean menos debilitantes las limitaciones de la conducta, los ambientes que diseñamos no deben considerarse rigurosamente terapéuticos. Estos dan lugar a conductas que prevalecen cuando el paciente retorna a las circunstancias sociales generales o normales. Asimismo, constituyen centros de entrenamiento o de reentrenamiento, en los que se adquieren destrezas o habilidades en la conducta, y que después se mantienen por sí mismas, una vez que el paciente ha abandonado las circunstancias ambientales que le ayudaron a desarrollar esa clase de capacidades. Los ambientes protéticos, a diferencia de los anteriores, deben operar continuamente, con el fin de disminuir los resultados debilitantes de las deficiencias conductuales. Los anteojos no son otra cosa que prótesis que alivian las deficiencias visuales; los aparatos de sordera sirven para ayudar a quienes tienen una audición limitada; las muletas y las sillas de ruedas ayudan de igual modo a los que poseen una locomoción deficiente.

Antes de hacer cualquier clase de sugerión acerca de cómo se deben diseñar las prótesis geriátricas, es necesario estudiar las categorías analíticas que usa el científico conductual de laboratorio: 1) estímulos discriminativos; 2) dispositivos de respuesta; 3) reforzadores, y 4) programas de reforzamiento. El número de estímulos especiales de distinto tipo y el de dispositivos necesarios para la prótesis debe ser determinado en función del análisis de cada anciano como individuo. Los tipos de alteración ambiental que se requieren para apoyar la conducta de un anciano no pueden ser determinados, sino hasta el momento en que se especifica el número, el grado y la extensión de sus deficiencias conductuales. Es posible que una prótesis pueda aliviar más de una deficiencia conductual. Un análisis detallado puede también demostrar que se requiere más de un artefacto para resolver una sola deficiencia de la conducta. Obviamente, en estos casos, desde un principio deberán elegirse las prótesis de uso más general y precio más económico.

⁹ La Asociación Psiquiátrica Americana (1959) realizó una encuesta, acerca de las atenciones que reciben los pacientes de más de 65 años de edad, internados en hospitales para enfermos mentales, y recogió las siguientes sugerencias para mejorar el diseño de los ambientes geriátricos: espejos inclinados para pacientes que usan sillas de ruedas; luces que no deslumbren; rampas de pendientes suaves; barandillas, barras para asirse y pisos antiderrapantes; acondicionadores de aire; sillas más altas para poderse sentar sin necesidad de agacharse; facilidades para siestas diarias; y trabajo, diversiones y actividades sociales, de acuerdo con las condiciones físicas de cada paciente.

Mis sugerencias para el diseño de ambientes protéticos específicos para ancianos no son ciertamente exhaustivas. Solo son indicaciones para futuras investigaciones en torno al problema, exemplificando los tipos de casos en que el recurso de las prótesis geriátricas se hace indispensable. El campo de aplicación de éstas queda limitado únicamente por la creatividad y el ingenio del investigador, y por el tiempo y los fondos de que disponga para su trabajo. Y estos últimos, a su vez, únicamente limitados por el interés que la sociedad tenga por restaurar la efectividad conductual de sus ciudadanos más viejos.

Estímulos discriminativos geriátricos

Los fenómenos ambientales que señalan los momentos en que una respuesta es apropiada, o que indican las circunstancias en que deja de serlo, son extremadamente importantes para controlar la conducta. El ejemplo más familiar lo constituyen las luces de tráfico, que son un estímulo discriminativo, útil para las personas que poseen una percepción normal del color; que pierde parte de su eficacia con los individuos que son ciegos al color y deja de tener una importancia práctica en una persona que sea totalmente ciega. Los pacientes geriátricos pueden tener deficiencias conductuales que, semejantes a la ceguera, limitan la amplitud en la que los estímulos discriminativos del ambiente normal pueden controlar la conducta. La naturaleza completa y exacta de las deficiencias geriátricas del comportamiento no ha sido determinada todavía.

La intensidad y el tamaño de los estímulos discriminativos a los que pueden responder los ancianos han recibido cierta atención protética. Se han construido anteojos para amplificar y corregir las respuestas visuales. Se han inventado aparatos de sordera para intensificar los sonidos que sirven como estímulos discriminativos a las personas cuya audición es deficiente. Amplificadores del tacto, del olfato y el gusto, todavía no se han desarrollado.

Debería investigarse el uso de pautas simples y vigorosas de estimulación, persistentes por largos períodos, y capaces de amplificar la intensidad de los estímulos ambientales para aquellos casos en los que no se cuenta con amplificadores protéticos.¹⁰ Es verdaderamente asombroso que, por ejemplo, aunque a los niños si les damos libros con tipos muy grandes, casi forzamos a los ancianos con visión deficiente a que usen pocos anteojos o lentes para que de esa manera puedan leer los tipos normales. También, es posible que encontremos que, incluso con tipos grandes, ciertas personas que tienen una visión deficiente, padecen dolores de cabeza o llegan a sentirse nerviosos cuando se ponen a leer... Si les proporcionamos materiales Braille o "libros parlantes", podrían volver a ser útiles a ellos mismos y a nosotros.

¹⁰ Se me ha comunicado que lord Amulree, del Hospital University College de la Universidad de Londres, logró que se mezclaran olores muy penetrantes al gas de uso común, para que los ancianos, cuyo sentido del olfato sea muy débil, puedan percibir las fugas de gas y tomar las medidas pertinentes para evitar cualquier accidente.

Los exhibidores multisensoriales podrían también estudiarse para diseñar los estímulos discriminativos geriátricos más convenientes; pues, si una persona anciana no puede responder adecuadamente a un fuerte sonido o a una luz brillante, es posible que responda acertadamente a la presentación simultánea del sonido y de la luz. Una persona normal, bajo el alto control de una parte mínima de su ambiente es más capaz de responder a una exhibición multisensorial, que a otra dirigida a uno solo de sus sentidos. Igualmente, un anciano, con su atención generalmente débil, podría responder en una forma más apropiada a una exhibición multisensorial.

Los estímulos auditivos y visuales narrativos, expandidos, requieren ser investigados a fondo. Melrose (1962) ha encontrado que muchas personas ancianas no pueden comprender el lenguaje normal, pero sí el *lenguaje expandido*; este no difiere del común y corriente, sino en la lentitud con que es emitido, porque se "despliega" en un tiempo mayor; pero su intensidad y su tono son los normales. Los hallazgos de Melrose sugieren que los ancianos no pueden integrar rápidamente las informaciones que se les presentan. Es la frecuencia de las palabras, más que la de los sonidos, la que les acarrea dificultades, a veces, insalvables. Esto implica también que las respuestas discriminatorias visuales que se dan ante la secuencia de un drama pictórico son insuficientes, cuando dicha secuencia transcurre a una velocidad normal. Mediante sistemas de reproducción y registro por videotape, es posible proyectar, con la lentitud adecuada, los materiales visuales, propiciando así la comprensión y el interés que una narración visual merezca para algunos ancianos. La posibilidad de utilizar materiales auditivos y visuales expandidos, con carácter de estímulos, se discute en párrafos siguientes.

La estimulación discriminativa controlada por las respuestas que un sujeto realiza debería igualmente utilizarse como una prótesis en los pacientes geriátricos cuya atención es intermitente. Si un sujeto, alternadamente, es sensible e insensible, las excitaciones que se le presentan durante las fases de "insensibilidad" quedan realmente esfumadas, por lo que pueden suprimirse sin perjuicio alguno para el sujeto de referencia. Para esta clase de pacientes, el mundo tiene facetas perdidas; les ocurre como si estuvieran en una sesión de cine y por momentos alguien tapara el lente del proyector mientras la película siguiera corriendo. Cada supresión eliminaría las respuestas del sujeto a un buen número de partes del film que quizás fueran muy importantes.

Cuando la emisión de estímulos es controlada por las respuestas, la narración a la que está asistiendo un sujeto comienza, se detiene y prosigue solo cuando el sujeto está realmente atento a ella. Si el sujeto no responde a un determinado estímulo, el siguiente deja de presentarse, y no vuelve a aparecer sino hasta que el paciente vuelve a responder. Así, los lapsos de desatención solo aumentan el tiempo que requiere la narración total, pero ninguna de sus partes queda "perdida" para el paciente.

El estímulo controlado por la respuesta puede emplearse paralelamente a excitaciones discriminatorias de carácter no narrativo, como señales

luminosas, o con otras formas de estimulación más complejas y de mayor importancia social. Las modificaciones que se pueden hacer a los estímulos discriminativos con objeto de remediar las deficiencias discriminatorias de los ancianos pueden llegar a ser muy numerosas. Los ejemplos que se dieron no son otra cosa que meras sugerencias de lo que se puede hacer en este campo.

Dispositivos geriátricos de respuesta

El diseño de aparatos de respuesta para la prótesis de los pacientes geriátricos es una especie de vasto campo abierto a la exploración. Muchos instrumentos manuales, por ejemplo, amplifican la fuerza de la respuesta. Los martillos aumentan la fuerza de un golpe que se da con la mano, multiplicando la fuerza de palanca del brazo; las llaves de tuercas incrementan la fuerza de aprehensión de los dedos. En este sentido, la mayor parte de la maquinaria moderna no es sino un complejo instrumental para aumentar la fuerza y la precisión de las acciones humanas.

A los ancianos que tienen respuestas motoras extremadamente débiles se les debería dotar de amplificadores para las mismas. Los ambientes geriátricos necesitan poseer un mayor número de amplificadores de fuerza que el que tienen las fábricas totalmente automatizadas o las casas completamente electrificadas. ¿Por qué razón, por ejemplo, los ancianos deben abrir sus propias puertas en los hospitales, cuando los supermercados y los garajes tienen puertas que se abren electrónicamente?

Igualmente, para los que tienen voces muy débiles, debería haber micrófonos, así como amplificadores transistorizados que aumentaran la fuerza sonora del lenguaje. Mediante artefactos de muy sencilla construcción se facilitaría grandemente la comunicación entre los ancianos.

La existencia de *topografías amplias de respuesta*, en los recintos geriátricos, ayudarían a los ancianos a superar lo ineficaz de sus movimientos temblorosos de cuerpo, brazos y dedos. Un parálico podría, para hablar por teléfono, apretar solamente un botón y obtener la comunicación, en lugar de tener que marcar números en el disco de llamada común y corriente. Es claro que esos botones serían colocados con una separación suficiente como para que su accionamiento no requiriera de una perfecta coordinación; y también, la presión necesaria para pulsar esos mismos botones sería lo bastante elevada para evitar que accidentalmente fueran oprimidos por una mano temblorosa. Los aparatos telefónicos del sistema Bell, operados por la voz son verdaderos mecanismos protéticos que simplifican al máximo el sencillo acto de marcar un número telefónico.

Las máquinas de escribir eléctricas, sensibles a la más leve presión de los dedos, son un ejemplo de cómo puede llevarse a su más alto grado la eficiencia de una persona normal; pero, en cambio, resultan completamente inadecuadas para ser usadas por ancianos, cuyos dedos temblorosos oprimirían continuamente teclas equivocadas; y hay que pensar también en el problema que constituiría para ellos el accionar simultáneamente dos teclas demasiado próximas.

Los interruptores de frecuencia, que solo funcionan después de haber sido presionados por encima de un número predeterminado de veces, resultan útiles para mantener un alto nivel atención en ancianos a los que aqueja el problema de su débil o intermitente atención. Hace años se llegaron a construir máquinas muy complicadas y peligrosas que funcionaban con solo bajar un interruptor manual. Mientras éste permanecía bajado la máquina seguía funcionando; así, un operador distraído podía fácilmente magullarse los dedos o cortarse un brazo. Los continuos accidentes ocasionados por los interruptores estacionarios de este tipo demostraron su peligrosidad, incluso para las personas normales, por lo que fueron reemplazados por interruptores que contaban con un resorte de resistencia. Estos exigen que se les aplique una presión continua, para que la máquina siga trabajando. Los interruptores de pedal necesitan ser oprimidos por el operador continuamente, reduciéndose en esa forma los accidentes industriales, ya que si el individuo que maneja la máquina se vuelve a un lado o la deja, separa su pie del interruptor de control, deteniendo consecuentemente el aparato.

Un grado de atención mayor es exigido cuando se utilizan interruptores que tienen que ser presionados repetidamente a una frecuencia muy alta con objeto de hacer que la máquina trabaje. Una frecuencia muy alta de presiones requiere una atención más cuidadosa que la presión continua de un interruptor. Para este propósito se utilizan los reductores de impulsos que se encuentran en los circuitos de las palancas de respuesta empleadas en el condicionamiento operante. Recuérdese que una persona somnolenta o incluso un muerto, puede llegar a operar un interruptor de resorte de resistencia únicamente con el peso de su cuerpo inactivo. Un interruptor que requiere ser presionado continuamente puede reducir los posibles accidentes que en la operación de una máquina está en peligro de sufrir una persona que tenga desórdenes moderados, pues en estos casos, si su atención se desvía, la máquina se para automáticamente por el simple hecho de que el sujeto ha dejado de oprimir el interruptor a la frecuencia requerida.

Los sistemas de respuestas retroactivas en los que los errores de localización de la respuesta pueden ser corregidos antes de que ocurran, necesitan ser igualmente desarrollados. Por ejemplo, si un anciano está incapacitado para controlar sus dedos con precisión los errores que pudiera cometer al apretar un botón equivocado o al colocar su dedo en el filo de una sierra, pueden ser prevenidos si, por ejemplo, se toca un fuerte sonido cada vez que el dedo se empieza a mover lejos del lugar en donde debe darse la respuesta apropiada. Esta clase de sistemas de retroacción de la respuesta pueden llegar a compensar una habilidad cinestésica disminuida. En efecto, podrían sustituir a la entrada aferente de impulsos que provienen de los miembros, entrada que alguna vez guió los movimientos de la mano con toda seguridad.

Si se le dedicara un poco de tiempo, se diera algo de dinero y se pensara un poco sobre este problema, estoy seguro que se construirían un

sinnúmero de artefactos que podrían ayudar a los individuos seniles a superar las deficiencias que tienen en sus respuestas.

Reforzadores geriátricos

Es bien conocida la falta de interés o la baja motivación que tienen los ancianos. Las personas de edad avanzada son capaces de mantener un determinado comportamiento, pero han perdido su "deseo de vivir". Suponemos que pueden seguir respondiendo, pues en los breves instantes en los que se encuentran interesados, se comportan de acuerdo con la situación. En lugar de interpretar estos breves períodos en los que presentan una conducta adecuada como episodios de normalidad o fases que se interponen en los procesos de la senectud, debemos correlacionarlos a circunstancias singulares que incrementan temporalmente la motivación.

Para utilizar términos conductuales más precisos, la falta de interés no significa otra cosa que la pérdida, en el anciano, de ciertas posibilidades de ser reforzado; o bien, que los reforzadores programados en su ambiente inmediato han dejado de ser efectivos. La diferencia tiene una gran importancia; y deberían realizarse experimentos en los que, intentando reforzar la conducta de los hombres viejos con un mayor número de condiciones ambientales, se comprobara cualquiera de las dos formulaciones precedentes.

Reforzadores históricos individuales. Conviene que con mucho cuidado se observen en los pacientes geriátricos esos raros momentos en los que presentan una frecuencia de respuestas muy altas. ¿Qué reforzador está operando en ese momento? ¿Es algo poco usual o algo que proviene del pasado, como una vieja canción, un antiguo amigo o una comida gustada en otra época? Si se registraran dichos reforzadores históricos individuales y se presentaran en una cinta magnetofónica o en un circuito cerrado de televisión, el anciano podría llegar a mostrar un desempeño adecuado, cada vez que volviera a ver o a escuchar este tipo de reforzamientos.

Reforzadores narrativos expandidos. Las investigaciones que Melrose (1962) ha llevado a cabo recientemente sugieren otra posibilidad. Si una persona de edad avanzada puede comprender el lenguaje expandido, pero no el normal, se le podría reforzar con música de igual naturaleza, así como con temas narrativos igualmente expandidos. En la búsqueda de mejores reforzadores para los ancianos, es necesario explorar la música, el cine, y las cintas magnéticas auditivas o visuales. Por ejemplo, las cintas de video podrían llegar a emplearse para expandir las visitas de familiares y amigos, mismas que podrían haber perdido su valor reforzante por el ritmo normal con el que ocurrieron.

La observación casual de las preferencias musicales de las distintas generaciones apoya el punto de vista que estamos sustentando. Los ancianos que ahora prefieren el vals, en su juventud gustaban de bailes más rápidos. Otros ancianos, de edad mediana, que ahora prefieren las baladas, bailaron el charleston cuando estuvieron en la secundaria o en la preparatoria. Los jóvenes que ahora deliran por el twist, es posible que dentro de unas pocas décadas prefieran el vals. El perenne valor refor-

zante que el vals posee para los ancianos puede deberse a una necesidad, presente en ellos, de verse reforzados por ritmos más lentos y largos. Por lo contrario, el gran interés que los jóvenes muestran por la música acelerada sugiere que los sonidos que se presentan en una forma abreviada y con una frecuencia muy rápida, resultan serles reforzantes.

Si se pudiera hacer una buena historia de cada uno de los individuos que han llegado a la edad senil y además fuera posible presentarles reforzadores expandidos, a la vez que idiosincrásicos, quizá podría aprovecharse un número mayor de nuevas situaciones, gracias a la sensibilidad aumentada que ante ellas tendrían los ancianos. En otras palabras, los reforzadores que tienen un carácter idiosincrásico se adecuarían en una mejor forma a las necesidades que tienen los ancianos, ya que dichos reforzadores surgen de sus experiencias personales y, por lo tanto, pueden utilizarse para desarrollar o para restaurar el valor de los reforzadores condicionados comunes y corrientes que, por otra parte, son los que más se usan socialmente. A través de un moldeamiento gradual y por medio del condicionamiento, resulta entonces factible infundir al anciano un nuevo interés por la vida contemporánea.

Los reforzadores personales a largo plazo, como la educación, el desarrollo de habilidades, o la formación de una reputación, podrían tener poco valor para las personas de edad avanzada. Cada paso que se da en el desarrollo de una habilidad o de una reputación es posible que tenga un muy pequeño valor reforzante condicionador; pues no constituye sino un peldaño de una escalera muy alta, que el anciano muy difícilmente está dispuesto a subir, ya que con mucha razón se puede preguntar: "¿Para qué adquirir esa habilidad? ¿Para morir mañana?"

Un niño se encuentra bajo el control del medio social inmediato, porque no ha adquirido reforzadores personales a largo plazo o mediatos. Un anciano puede estar a merced del ambiente inmediato, no sólo porque ha perdido la memoria reciente, sino también porque los reforzadores personales mediatos pierden su importancia en el momento en que las expectativas que se tienen son las de una vida breve e incierta. Ancianos y niños dependen de reforzadores personales inmediatos, quizás esa sea la razón por la que muy a menudo se describe la conducta de los viejos como "infantil".

Los reforzadores sociales a largo plazo resultan ser más valiosos, pues su valor no surge de las expectativas que se tengan en un momento dado sobre una vida larga. Estos reforzadores son efectivos en cualquier situación social, de ahí que resulten ser muy útiles con los individuos seniles. El reforzamiento condicionado podría ser entonces la contribución que se hace a la siguiente generación. Sin embargo, el desarrollo de este tipo de reforzadores es en extremo complicado, porque requiere la participación de todo un sistema social, y porque, además, es necesario, previamente, condicionar las circunstancias sociales a reforzadores personales más inmediatos. Éstos podrían consistir en sesiones de música o narraciones visuales expandidas; la degustación de incitantes platillos; el uso de ropa de elevados precios, etc. Los reforzadores de esta naturaleza resul-

tan onerosos en apariencia; pero, en razón de lo que se gana en el mejoramiento conductual de las personas en edades seniles, cada gasto sería compensado por el ahorro que representaría la desaparición —por innecesarios— del personal médico especializado, el de vigilancia y el de las mismas instalaciones geriátricas.

Programas geriátricos de reforzamiento

En la mayor parte de las situaciones sociales, el reforzamiento ocurre de modo intermitente (Ferster, 1958b), porque no todas las respuestas reciben inmediatamente el reforzamiento. Sin embargo, los individuos normales siguen respondiendo según altas y pronosticables frecuencias, las que tal vez persistan por el reforzamiento condicionado que eventualmente reciben sus respuestas mencionadas. En los experimentos de larga duración que hemos realizado con niños y adultos psicóticos, hemos encontrado que muchos de los pacientes son incapaces de mantener altas tasas de respuesta cuando se utilizan programas intermitentes de reforzamiento, no obstante que en esos programas se estén empleando los reforzadores adecuados (Lindsley, 1960). Esta clase de deficiencias que se presentan con los programas de reforzamiento intermitente, pueden atribuirse a las limitaciones que, en su memoria reciente y en su capacidad para formar condicionamientos, tienen esta clase de sujetos.

Es posible que muchos pacientes geriátricos sean también incapaces de mantener altas tasas de respuesta, bajo programas de reforzamiento intermitente, necesitándose entonces establecer con ellos contingencias regulares de reforzamiento, en las que cada respuesta sea seguida por un suceso reforzante. A otra clase de pacientes puede reforzárseles a través de programas conjugados, en los que la intensidad de un reforzador, que se halle continuamente disponible, sea función directa de la tasa de respuesta. El reforzamiento conjugado permite el uso de reforzadores sociales narrativos y parece actuar tanto en el sueño como en la anestesia, en la infancia y en la psicosis, y en una mayor medida que el reforzamiento episódico (Lindsley, 1957, 1961a; Lindsley y colaboradores, 1961). Es posible que el reforzamiento conjugado pueda ser también muy útil, cuando se le utiliza en sujetos que han alcanzado una edad muy avanzada pudiendo generar, entonces, en los pacientes geriátricos conductas que, con programas de reforzamiento episódico, no pueden mantenerse.

PRESCRIPCIONES PARA PRÓTESIS INDIVIDUALES

Si se equipara a cada hospital geriátrico con un laboratorio de conducta, cada paciente podría, en el momento de ser admitido, acudir al laboratorio para que ahí se midieran sus deficiencias conductuales específicas, dándose de ese modo al encargado de su tratamiento la posibilidad de prescribir los estímulos protéticos, las respuestas, los reforzadores, y los programas de reforzamiento más adecuados. El laboratorio podría determinar la capacidad de aprendizaje del paciente y evaluar la medida

en la que su repertorio conductual podría ser utilizado para el establecimiento de nuevas respuestas.¹¹

En nuestro propio laboratorio, hemos encontrado que el 90% de los psicóticos involutivos, el 85% de los psicóticos crónicos y únicamente el 65% de los niños retardados que tratamos, tenían deficiencias que les impedían adquirir nuevas discriminaciones y diferenciaciones (Barrett y Lindsley, 1962; Lindsley, 1958).¹² Las severas deficiencias que presentaban los pacientes con psicosis crónicas en lo que se refiere a su capacidad de aprendizaje —deficiencias que igualmente padecían los psicóticos involutivos—, fueron, de hecho, sorprendentes, pues poseían repertorios conductuales muy completos, que manifestaban en determinados momentos de atención. Las medidas llevadas a cabo en el laboratorio probaron, sin embargo, que su capacidad actual para el aprendizaje era extremadamente reducida cuando se enfrentaban a nuevas situaciones. Según parece, los pacientes habían adquirido los complejos repertorios de conducta que demostraban en ciertos momentos, antes de que desarrollaran las profundas limitaciones en el aprendizaje que ahora padecían.

Todo lo anterior hace evidente el hecho de que, si un sujeto emite una respuesta muy compleja y acorde a una situación dada, eso no significa que sea capaz de aprender una nueva respuesta de igual complejidad. Los niños retardados, cuyas deficiencias para el aprendizaje datan de su nacimiento, no han tenido oportunidad de adquirir repertorios complicados; en consecuencia, quizás nunca exhiban un comportamiento complejo; pero la observación casual de su conducta puede llevar a predicciones acertadas sobre las posibilidades que tienen de aprender nuevos comportamientos, cosa que no ocurre con los psicóticos o con los seniles. Más todavía, algunos psicóticos involutivos despliegan una gran habilidad para "encubrir" las deficiencias profundas que padecen. Los pacientes con daño cerebral son menos diestros para "encubrir" sus problemas.

Los datos que se han citado sugieren que es más factible encontrar deficiencias muy acentuadas en la capacidad de aprendizaje de los ancianos, que en los individuos retardados. Igualmente, esos datos indican que las deficiencias que presentan en el aprendizaje las personas de edad avanzada son muy difíciles de descubrir por el simple examen de sus repertorios conductuales, o confiando únicamente en las observaciones proporcionadas por el personal de la sala. Debemos esperar, además, que los reforzadores generales resulten ser menos adecuados con los pacientes geriátricos, en virtud de que los reforzadores particulares sufren una especie de envejecimiento y debido a la necesidad de expandir temporalmente ciertos reforzadores.

Es indudable que cada uno de los individuos en edad avanzada que tratemos poseerá habilidades conductuales y deficiencias específicas, que ne-

¹¹ Barrett (1963) ha hecho incapié en la necesidad de prescripciones protéticas individuales, basadas en mediciones conductuales obtenidas en el laboratorio, para el diseño y selección de diferentes programas de instrucción para niños retardados.

¹² Para una reseña concluyente respecto a la bibliografía experimental sobre déficit de aprendizaje, en pacientes de edad avanzada, véase Inglis (1958).

cesitan ser medidas en el laboratorio, a fin de que se proporcione un ambiente protético individual, que aminore sus particulares limitaciones de conducta. Es posible que, sobre esa base, se asigne el paciente a una sala especializada, junto con otros individuos que tengan pautas de conducta deficientes de índole similar aunque, como es obvio, no serán necesariamente las mismas. Igualmente pueden existir otras salas planeadas para cubrir una mayor gama de deficiencias. En estas salas, verticalmente organizadas, los pacientes que tienen un mayor número de habilidades podrían fungir como líderes o como programadores de sus compañeros más deficientes. En los hospitales que tienen sus salas dispuestas verticalmente, se pueden asignar papeles semejantes a los sujetos que padecen deficiencias similares, pudiendo desempeñarlos en diferentes salas del hospital.

TEORÍAS SOBRE EL ENVEJECIMIENTO

Para mí, todas las teorías que se formulan para explicar las desviaciones de conducta, no importa que tengan un sentido lato o bien que posean un carácter restringido, no son otra cosa que lujos académicos, al menos que sirvan para prevenir una conducta patológica o para hacerla menos debilitante. A pesar de eso, hay aún quien insiste en que las teorías no son solamente útiles sino que incluso resultan necesarias. Quienes afirman tal cosa, con el fin de apoyar su propia posición, atribuyen teorías a investigadores que afirman enfáticamente que no son guiados en sus trabajos por teoría alguna. Por lo que respecta a los problemas que estamos tratando aquí, los puntos más importantes en relación con una teoría formulada con el fin de dar razón de ellos, parecen ser los siguientes: Cuán general o inclusiva es; en qué grado se encuentra confirmada por los hechos; y qué carácter tiene, si es simplemente descriptiva o trata de ser explicatoria.

La teoría genética de Kastenbaum (1964), sobre el envejecimiento, intenta explicar los modos y las razones de la vejez, considerándola como una pequeña parte de los procesos más generales de la conducta humana. Da por sentado que esos procesos generales principian con la ontogénesis infantil y el desarrollo de la percepción. Y afirma que esos mismos procesos se invierten o sufren una regresión, y se muestran en los delirios de los psicóticos o en el menoscabo de facultades presente en los ancianos.

En sentido general, esta teoría explicatoria se halla ligada históricamente a las escuelas filosóficas que intentan dar razón de todo fenómeno en función del conjunto más simple de leyes o enunciados.

En el polo opuesto, se encuentra la teoría de Cumming (1964), cuya índole es más descriptiva, que explicatoria. Atribuye la vejez a una progresiva desvinculación del sistema social, que trae consigo la falta de alternativas, por parte del anciano, cuya conducta deja de ser apoyada por sus *aliens*. O, en mis propios términos, tal desvinculación no significa otra cosa que el retiro súbito y total de los reforzamientos, o la extinción.

Mi propio enfoque acerca de los procesos de la senilidad describe más sutilmente la desvinculación que expone Cumming, y así, mis conclusiones personales podrían resumirse en una teoría descriptiva múltiple, que va de las causas de las deficiencias conductuales de la senectud a los medios para la superación de éstas. En otras palabras, las personas de edad avanzada padecen un cúmulo de insuficiencias de comportamiento, las cuales se hacen patentes según patrones individuales y específicos. Es muy raro encontrar, dentro del desgaste fisiológico del envejecimiento, una causa aislada de debilidad orgánica, aunque es evidente que una debilidad específica puede ser más notoria que las demás. Del mismo modo es posible localizar síndromes o patrones específicos de deficiencia conductual, que se ligarán posteriormente a la deterioración de una función del comportamiento, igualmente específica; también es probable, que un buen número de personas hayan sufrido una gran cantidad de traumas, muchos períodos de enfermedad, hayan cometido muchos abusos o hayan vivido en ambientes muy limitados, todo lo cual determinará que las mediciones que se hagan de sus deficiencias, varíen en diversos grados, poseyendo además cada deficiencia un sinnúmero de causas.

Como en el caso de una enfermedad orgánica, existen a no dudarlo, varias formas de tratamiento, distintos medios para tratar una deficiencia conductual. Por lo tanto, no solo nos enfrentamos a una causalidad múltiple y a deficiencias varias, sino también a diferentes tratamientos en los planos orgánico y conductual. En general, el término *edad senil* es utilizado siempre que se observa que un desempeño empieza a ser menos eficiente y cuando el problema no se puede atribuir a otro factor distinto al mero paso del tiempo.

Cuando se han medido con precisión las deficiencias geriátricas de la conducta y cuando se han proporcionado las prótesis ambientales que cada caso requiere, es posible que, sobre la base del completo análisis experimental realizado, pueda desarrollarse una teoría explicativa de los síndromes de deficiencia específica que se han estudiado y tratado.

Implícita en el desarrollo de estas teorías explicatorias o etiológicas está la inducción o catálisis experimental de las deficiencias y síntomas geriátricos. A la fecha, solo conozco un experimento de esta clase. Cameron (1941) colocó a un grupo de pacientes seniles en una habitación oscura y pudo catalizar o inducir delirios nocturnos. En este experimento, el delirio nocturno senil que se provocó no fue, como se había supuesto previamente, a resultas de la fatiga que normalmente se presenta al final del día, sino que se debió a la oscuridad, que se presenta a la misma hora. La investigación que en lo futuro se realice con el fin de estudiar las variables ambientales que precipitan y controlan las deficiencias geriátricas de conducta es posible que pueda producir subteorías del envejecimiento, las cuales, además de tener un carácter explicativo, quizás resulten útiles para el tratamiento de las limitaciones que aparecen junto con la edad.

LA CONTINUIDAD DEL ENVEJECIMIENTO

A pesar de que las deficiencias características del envejecimiento no aparecen sino hasta una época muy tardía de la vida, los procesos del envejecimiento pueden desarrollarse más tempranamente. Es posible que las debilidades conductuales, que son producidas al envejecer, no aparezcan sino hasta una edad avanzada, simplemente porque en la actualidad se cuenta con accesorios que sirven como prótesis de las deficiencias conductuales moderadas que presentan las personas de edad mediana. Por ejemplo, nuestra memoria reciente puede llegar a ser cada vez más pobre, debido a que la habilidad que tenemos para recordar, disminuye sencillamente con la edad, o porque los sistemas de almacenaje de la información se sobrecarguen o saturan. Sin embargo, entre más viejos somos, más uso hacemos de artefactos protéticos, tales como libros de notas, libretas de direcciones, la información proporcionada por la telefonista o los artificios nemotécnicos. El joven director de una empresa confía en la eficacia de su memoria reciente; pero el director más anciano, que es todavía altamente productivo, delega esta confianza en su joven secretaria, por lo que la pérdida de su memoria reciente solo la resentirá cuando pierda a su secretaria.

En otras palabras, la edad en la que aparecen severas deficiencias de conducta en los ancianos es aquella en la que la falta de prótesis adecuadas se convierte en problema vital. En este sentido, el retiro forzado o "el desligamiento" no solo priva a un hombre del reforzamiento que necesita, sino también de la oportunidad de poseer las conveniencias protéticas que requiera. Si las jubilaciones se justifican comparando la eficiencia productiva antes y después del retiro, la prueba queda invalidada por las condiciones mismas en las que se aplicó.

Por lo tanto, si se quiere hacer una prueba válida y confiable de la eficiencia de los ancianos antes y después de la jubilación, necesitan previamente igualarse, en cada una de las situaciones, los artefactos protéticos y los reforzamientos existentes.

LA INDIFERENCIA SOCIAL ANTE LA ANCIANIDAD

El problema del envejecimiento solo ha empezado a interesarnos hasta fecha muy reciente. Esto no solo se debe a que hoy en día gracias a los progresos de la medicina orgánica, se ha prolongado la vida a un crecido número de personas, sino también al resultado de las complicaciones sociales que se encuentran implícitas en la vida urbana, la cual da origen a situaciones en las que las deficiencias son más debilitantes. La creciente complejidad de las tareas conductuales que la sociedad moderna exige a sus miembros no solo está desplazando a los ancianos que tienen una serie de limitaciones propias de la edad, sino que también está haciendo a un lado a las personas de edad mediana, que carecen de habilidades especializadas.

Dado que los ciudadanos más viejos producen menos, en una sociedad cada vez más compleja, reciben consecuentemente un menor número de reforzamientos y sufren un descuido social cada vez mayor. Los ancianos, además, carecen de medios para reforzar la atención social que necesitan de sus compañeros o del resto de la sociedad.

Los pacientes con enfermedades orgánicas poseen respuestas sociales que refuerzan a los ayudantes de la sala, a las enfermeras, a los médicos y a los visitantes de la familia. Los comentarios animosos y las débiles sonrisas de los pacientes con una enfermedad orgánica constituyen un reforzamiento para la enfermera o para el visitante.

Un niño tiene una conducta muy limitada y no puede adquirir objetos reforzantes que le sea factible distribuir entre los miembros de su familia, sin embargo, para las personas adultas los gorgoritos, las sonrisas y los movimientos primitivos de un bebé son de igual manera reforzantes. El niño es también una promesa de inmortalidad genética y cultural para todos los adultos, de los cuales proviene y son los encargados de vigilar su desenvolvimiento físico e intelectual. Esos mismos factores de inmortalidad genética y cultural son poderosos reforzadores sociales.

El individuo retardado aunque tiene poco futuro y no puede por sí mismo constituir una promesa de inmortalidad genética o cultural, tiene comportamientos que en cierta medida pueden ser muy similares a los del niño, por lo que proporciona a la sociedad reforzadores sociales que satisfacen lo que podría denominarse "instinto maternal".

La sonrisa o las caricias de un niño retardado son un reforzador especial muy fuerte para las personas que lo cuidan o que lo visitan. Probablemente a esto se deba que el retardado siempre haya recibido un buen trato de la sociedad, que lo considera "un niño de Dios" o "un santo inocente".

Al psicótico, por supuesto, no le ha ido tan bien, quizás porque su conducta es menos recompensante para los adultos normales, llegando a ser, en algunos casos, socialmente aversiva. Solo ayudantes muy equilibrados pueden soportar los ataques furiosos de un paranoide exageradamente susceptible, que critica y ataca verbalmente sus puntos más débiles. Esta conducta aversiva del psicótico, aunada a su falta de habilidad para integrarse a la sociedad como un miembro productivo, puede haber motivado el hecho de que el psicótico haya sido rechazado por siglos, o calumniado o incluso considerado como "poseído por el demonio". Los retardados mentales reciben más frecuentes visitas familiares que los psicóticos crónicos. Es más difícil mantener un grupo de voluntarios asistiendo a una sala de psicóticos, que sostener esa misma clase de servicios con niños retardados. Por otra parte entre el grupo de psicóticos crónicos se puede ver que son los pacientes bromistas, simpáticos y risueños —los hebrefrénicos clásicos— los que reciben más atención en las salas psiquiátricas e igualmente son los mejor recibidos en las fiestas del hospital y en las visitas al hogar.

Y lo mismo sucede con los ancianos. El paciente que tiene la cara risueña, la cabeza totalmente blanca y la dentadura limpia y brillante, re-

cibe mayor atención y resulta ser más reforzante para los asistentes del hospital y para la familia, que el anciano trágico, con el ceño fruncido, cara de disgusto, boca desdentada y lesiones en la piel. La persona de edad senil, cuyo talante y conducta resultan ser aversivos para otros individuos, es evitado y olvidado. Si a esto se le agrega que tenga deficiencias conductuales y que haya dejado de ser productivo para la sociedad, o ya no proporciona reforzamientos a través de una conversación placentera, entonces, como consecuencia de lo anterior, llega a ser un sujeto extremadamente aversivo o sufre un severo descuido social.

Si se enfoca en forma realista el descuido social que padecen los psicóticos y los ancianos, éste podría aceptarse como un hecho, señalando que, para nosotros, psicóticos y ancianos son sumamente aversivos, razón por la cual su conducta no despierta en los individuos de edad mediana y comportamiento normal respuestas sociales altamente motivadas. En lugar de perder una gran cantidad de dinero hablando de la necesidad de que esta aversión se erradique; en vez de hacer llamamientos a la caridad, para que prestemos ayuda a psicóticos y ancianos, quizás sea más económico, desde el punto de vista práctico, acabar con la fuente de esta aversión.

Los pacientes psicóticos y seniles podrían ser menos aversivos, si se les maquillara y si se desarrollaran artefactos protéticos que les permitieran comunicarse con las personas normales. Igualmente, si se les diera la oportunidad de producir, no importa qué y en pequeña escala, objetos útiles para la sociedad, podrían llegar a ser más reforzantes para los individuos normales y sufrirían entonces un descuido menor. No cabe duda que si se erradicaran las causas aversivas del descuido social, como venimos proponiéndolo, los resultados serían mucho más duraderos que los que producen los intentos que ahora se hacen para rescatar del olvido social a psicóticos y ancianos mediante apremios compensatorios de índole puramente verbal, que solo generan en los demás sentimientos de culpa.

CONCLUSIONES

Desde 1953, se han publicado más de 100 casos en los que se reseña la aplicación de los métodos de operantes libres para el tratamiento de la conducta humana de carácter patológico. Se han realizado investigaciones continuas y sistemáticas en el caso de las psicosis, el retardo mental, los desórdenes neurológicos y las neurosis. Los experimentos que se han hecho han demostrado que los principios y los métodos del condicionamiento operante tienen amplia aplicación en la investigación social y conductual.

El método que describimos parece ser una verdadera promesa en el análisis y en el remedio de las deficiencias geriátricas del comportamiento. El tiempo y el dinero que se gasten en el desarrollo de prótesis conductuales se verá perfectamente compensado por la reducción en los costos que se logrará en el cuidado de los ancianos, cuando se les haga capaces

de cuidarse tanto a sí mismos como a sus compañeros. Un hospital de ingeniería geriátrica, si es que está organizado adecuadamente, utiliza a su máximo la conducta de los pacientes; por lo tanto, solamente requiere que se supervise la labor no geriátrica.

A la fecha, no se ha hecho ninguna sistematización completa de la conducta geriátrica; sin embargo, el método que proponemos está a la disposición de todos y es una desgracia que su aplicación se haya retrasado. La medicina orgánica ha alargado la vida hasta un punto que está más allá de las posibilidades que tiene la medicina conductual de conservar nuestros cuerpos comportándose apropiadamente.

Es verdad que no podemos detener los procesos del envejecimiento, pero nuestros abuelos, nuestros padres y eventualmente nosotros mismos, tenemos derecho no solo a vivir, sino a comportarnos hasta el último momento en una forma adecuada y feliz. Hasta que la medicina conductual no alcance a la medicina orgánica, se seguirá cerniendo el peligro de que el aburrimiento termine por caer sobre todos aquellos infelices que acaben desligándose de su ambiente.

CAPÍTULO

7

El término "psicótico" se ha venido aplicando a individuos cuyas conductas se apartan notoriamente de las formas convencionales. La naturaleza caprichosa de las conductas implicadas presenta al ingeniero conductual uno de los campos más impresionantes y potencialmente más pródigo en recompensas al desafío que ofrece a su ingenuidad o a su habilidad profesional. La presente sección incluye varios ejemplos en los que algunas de las conductas más desviadas son manipuladas directamente. Como se verá, tales manipulaciones se han centrado en ese tipo de conductas que, usualmente se consideran sintomáticas de trastornos subyacentes de naturaleza más profunda. La facilidad con que se lograron resultados pone en seria duda la noción de que la conducta es un mero síntoma o expresión de un desorden que tiene lugar en otro nivel.

Al igual que las investigaciones que se incluyen en el capítulo 6, el trabajo que se presenta en este apartado no descansa en presunciones ni en especulaciones sobre las causas últimas o los orígenes de la conducta desadaptada. Dichas causas son tan difíciles de determinar, como fácil es manipularlas efectiva-

mente. En lugar de atribuir a la conducta alguna causa desconocida o subyacente, o bien buscar una categoría diagnóstica, el esfuerzo principal se ha dirigido a controlar las variables que hacen posible el comportamiento real. El hecho de que se produzcan cambios directos en la conducta después de que se lleva a cabo una alteración específica en el ambiente, sirve para alentar a quienes consideran que procesos similares intervienen en la generación de la deficiencia original.

En el trabajo de Ayllon con pacientes psicóticos, se ilustran varias técnicas. Entre otras, se muestra —en dos ejemplos muy descriptivos— las manipulaciones que se hacen para controlar la conducta de unos pacientes, mediante el acceso o el retiro de los alimentos. En un ejemplo el retiro de los alimentos se usa como reforzador para eliminar el robo; y en el otro, el acceso es empleado para acentuar la tendencia de un paciente a dejar de usar un exceso de vestimentas. Puesto que la componente emocional de un buen número de las condiciones psicóticas es objeto, por lo común, de un énfasis especial, resulta interesante hacer notar que una aparente y poco

LA
MODIFICACIÓN
DE LOS
DESÓRDENES
AGUDOS
DE LA
CONDUCTA

complicada alteración de las conductas específicamente "emocionales" siguen a la realización de grandes cambios en la conducta.

El concepto de ingeniería conductual, término que ha sido utilizado por Ayllon y Michael, surgió al comprobarse la efectividad de estas nuevas técnicas. El artículo de estos dos autores ilustra una gran variedad de métodos de la ingeniería conductual, los cuales son aplicados por el personal de enfermería del hospital a un buen número de desórdenes; y señala también los efectos que tienen sobre la conducta los aspectos habituales del ambiente del paciente, como la atención social que proporcionan las enfermeras o los ayudante de la sala. No importa cuál sea el mérito de la doctrina que postula que un cuidado tierno y amoroso debe darse a los pacientes psicóticos; lo que realmente interesa es que la simpatía humana y la preocupación por los demás sea mejor dirigida hacia fines más dignos que los de crear y mantener las conductas anormales que obligan a quienes las presentan a quedar permanentemente recluidos en una institución para enfermos mentales.

Una pregunta que surge frecuentemente es la relativa a si la conducta generada en el laboratorio, o en un ambiente institucional, puede persistir cuando el paciente regresa al "mundo exterior". Dado que, en muchos casos, fue el ambiente no institucional el que reunió las condiciones que llevaron al sujeto a presentar una conducta indeseable es, entonces, muy probable que la exposición a las mismas condiciones regenere esa conducta. De ahí que el ambiente al que el paciente va a retornar debe ser reformado, si se

quiere que el cambio en su conducta se siga manteniendo fuera del escenario clínico en el que ese nuevo repertorio se estableció.

Isaacs, Thomas y Goldiamond consideran en su artículo algunos de los principios que determinan la desaparición o la supervivencia de una conducta particular en una nueva situación. Los dos casos que reportan difieren en el grado en el cual la conducta verbal, recién establecida en los pacientes, se generalizó a condiciones externas distintas a la de la situación terapéutica. La diferencia permite a los autores establecer un contraste entre los dos casos, o relacionándolos con las distintas condiciones estimulativas que rodearon a la terapia, por lo que terminan haciendo hincapié en la importancia del medio en el que se inician y mantienen los cambios en la conducta.

En el trabajo de Wolf, Risley y Mees se muestra cómo, con la colaboración de ciertos individuos, se pueden establecer conexiones entre el nuevo ambiente y las circunstancias originales. Tomando en cuenta que las condiciones necesarias para mantener las conductas recién adquiridas por los niños envuelven necesariamente a los padres, éstos fueron llevados a la institución, para coadyuvar a la implantación de la nueva conducta, reforzándola, a su vez, con su presencia, al igual que con la presencia de los asistentes de la sala y de los terapeutas. Esta práctica no solo le permite al niño llevarse una parte del ambiente institucional a su casa, sino que también da margen a que los padres se entrenen en las técnicas que mantendrán la conducta adaptada de sus hijos.

La mayor parte de los artículos de esta sección muestran técnicas cuya efectividad puede ser medida objetivamente. En el pasado, con mucha frecuencia se utilizaron terapias que se dirigían a objetivos mal definidos y que trataban de lograrse mediante vagas técnicas. Esta vaguedad no permitió que se obtuviera un criterio real de efectividad. Por otra parte, una tecnología que se relaciona explícitamente con la conducta, y en la cual se especifican con exactitud, tanto metas como procedimientos, posee las ca-

racterísticas autocorrectivas necesarias que tradicionalmente se han asociado con la ciencia física. Dado que el cambio conductual se puede medir objetivamente, los procedimientos que se utilizan se pueden ajustar en forma continua, hasta que se logra finalmente la modificación que se desea en la conducta. Estas ventajas permiten a los terapeutas formular un cuerpo de técnicas para el tratamiento de los desórdenes agudos de la conducta, técnicas fáciles de enseñarse y probarse.

EL TRATAMIENTO INTENSIVO DE LA CONDUCTA PSICÓTICA POR MEDIO DE LA SACIEDAD AL ESTÍMULO Y ALIMENTOS EMPLEADOS COMO REFORZADORES

TEODORO AYLLON

Publicado en *Behavior Research and Therapy*, 1963, 1, 53-61.

INTRODUCCIÓN

Hasta fechas muy recientes, el control efectivo de la conducta se limitaba al laboratorio animal. La extensión de este control al comportamiento humano se hizo cuando Lindsley adaptó, en forma exitosa, la metodología del condicionamiento operante, al estudio de la conducta psicótica (Lindsley, 1956). Siguiendo el punto de partida de Lindsley, otros investigadores demostraron que, en su parte esencial, la conducta de los retardados mentales (Orlando y Bijou, 1960), la de los tartamudos (Flanagan, Goldiamond y Azrin, 1958), la de los pacientes mentales (Hutchinson y Azrin, 1961), la de los autistas (Ferster y DeMeyer, 1961) y la de los niños normales (Bijou, 1961; Azrin y Lindsley, 1956) está sujeta a los mismos controles.

A pesar de las claras implicaciones que esta investigación tiene para los efectos prácticos, existe una brecha verdaderamente conspicua entre los descubrimientos de los investigadores y su aplicación; la mayor que existe, para aplicar directamente los principios de laboratorio a los ambientes humanos, ha sido la imposibilidad de ejercer un control completo y seguro sobre dichos ambientes. Sin embargo, hace poco se demostró mediante una serie de aplicaciones que de estos principios tuvo lugar en un ambiente psiquiátrico más o menos controlado, que la modificación conductual tiene muchas posibilidades (Ayllon y Michael, 1959;¹ Ayllon y Haughton, 1962). Algunas de las conductas estudiadas han incluido respuestas altamente estereotipadas y reiterativas, tales como lamentos, ambulaciones, rechazo a la comida, atesoramiento, y otras más.

En seguida se dará una demostración de las técnicas conductuales, tal como estas son usadas para el tratamiento intensivo individual de la conducta psicótica. El tratamiento de patrones patológicos de conducta, perfectamente especificados, se llevó a cabo manipulando el ambiente de un paciente.

La sala experimental y el control sobre el reforzamiento

La investigación se efectuó en la sala de un hospital psiquiátrico, cuyas características han sido ya descritas en otro lugar (Ayllon y Haughton, 1962). En pocas palabras, la sala era para mujeres, y a ella solo tenía

¹ Páginas 315-327 de este volumen.

acceso el personal integrado por enfermeras psiquiátricas y por ayudantes sin entrenamiento especial, a quienes se les encargaron las manipulaciones ambientales bajo la dirección del experimentador. Se utilizó una técnica de muestreo temporal, en la que los pacientes fueron observados cada 30 minutos, desde las 7 de la mañana hasta las 11 de la noche, todos los días.

Solo en el comedor se proporcionaba comida y la entrada al mismo se encontraba regulada. El agua estaba a la libre disposición de los pacientes, en un bebedero de una sala anexa. A ninguno de los pacientes se les permitía salir. Fueron negados todos los pases y los permisos para trabajar en el exterior.

El sujeto

El paciente fue una mujer de 47 años de edad, a quien se le había diagnosticado esquizofrenia crónica. Llevaba hospitalizada 9 años. Cuando se le empezó a estudiar, se observó que el equipo de enfermeras² dedicaba un tiempo considerable a su cuidado. En particular, había tres aspectos de su comportamiento que parecían desafiar cualquier clase de solución. El primero era el robo de comida; el segundo, el atesoramiento de las toallas de la sala en su habitación; el tercero consistía en el exceso de ropa que acostumbraba llevar, por ejemplo, media docena de vestidos, varios pares de medias, sweaters y muchas otras cosas más.

Con el fin de modificar sistemáticamente la conducta del paciente, se trató en forma separada cada uno de estos tres tipos de comportamiento descritos.

PRIMER EXPERIMENTO

El control del robo de comida por medio del retiro de los alimentos

El paciente pesaba más de 112 kilos desde hace muchos años. Comía la ración usual de todos los pacientes; pero, además, robaba alimento a otros o directamente del mostrador. En virtud de que los médicos consideraban que su peso excesivo era dañino para su salud, se le había prescrito una dieta especial. Sin embargo, rechazaba la dieta y continuaba robando comida. El equipo de enfermeras había tratado infructuosamente de desalentar a la paciente en los esfuerzos que hacía para robar comida. Muchas veces se procuró persuadirla de que dejara de hacerlo. Como último recurso, la obligaban a que devolviera la comida robada.

Para determinar la magnitud de sus robos, se instó a las enfermeras a registrar todas las conductas asociadas con el alimento en el comedor. Este registro se tomó a principio del mes y demostró que la paciente robaba comida durante los dos tercios del tiempo que permanecía en el comedor.

² En este artículo, "enfermera" es un término genérico que abarca a todos los empleados de una sala de hospital (asistentes, ayudantes, enfermeras y enfermeras psiquiátricas).

Procedimiento

Los métodos tradicionales utilizados previamente para detener el robo de comida, fueron interrumpidos. Se dejó de tratar de persuadir, de coaccionar o de rogar a la paciente.

Se le asignó una mesa en el comedor y no se permitió a ningún otro de los internados que se sentara junto a ella. El equipo de enfermería la sacaba del comedor cada vez que se acercaba a una mesa distinta a la suya, o cada vez que tomaba comida del mostrador, sin autorización. Este procedimiento originó la pérdida de una comida, cada vez que la paciente intentaba robar alimento.

Resultados

La figura 1 muestra cómo, cuando se retiró el reforzamiento positivo (la comida), haciendo que dicha retirada dependiera de los "robos", se eliminaron estos en dos semanas. De ese modo se logró, por fin, que la paciente se atuviera a la dieta prescrita; y el control de sus respuestas de robo se vio acompañado por una pérdida gradual de peso. En los nueve años que llevaba hospitalizada, la paciente nunca había pesado menos de 103 kilos. Cuando se concluyó el tratamiento, su peso se había estabilizado en 81 kilos, lo que significaba una pérdida del 17 por ciento de su peso original. La condición física de la paciente era, por otro lado, excelente.

Discusión

El principio utilizado en el laboratorio, de que la fuerza de una respuesta puede llegar a ser debilitada erradicando, simplemente, el reforzamiento positivo, inmediatamente después de que se produce dicha respuesta (Ferster, 1958a), demostró ser efectivo en este caso en el que se presentaba una respuesta de robo de comida, cuyo refuerzo era, precisamente, el alimento robado. Cada vez que la paciente cometió un robo de comida, se la sacó del comedor, y consecuentemente perdió sus alimentos en cada una de esas ocasiones.

Un año después del tratamiento se presentaron dos robos de comida. El primero tomó por sorpresa al equipo de enfermería, por lo que la paciente pudo llevarse el producto de su robo. Pero, al ocurrir el segundo, las consecuencias que controlaban la conducta entraron en juego; y la paciente perdió su comida. Después de esto, ya no volvió a robar nada, hasta la fecha en que terminó la investigación.

El equipo de enfermería pensaba que el procedimiento iba a tener poco efecto sobre la conducta de la paciente, porque a ésta no se le puso sobre aviso, ni se le hizo advertencia alguna sobre las consecuencias que iban a tener sus robos. La creencia implícita de que las instrucciones verbales son indispensables para el aprendizaje constituye una de las partes del saber psiquiátrico actual; y apoyándose precisamente en esta noción, el equipo de enfermería trató de persuadir a la paciente a que cooperara, ajustándose a la dieta que se le había prescrito. Como existían muy fu-

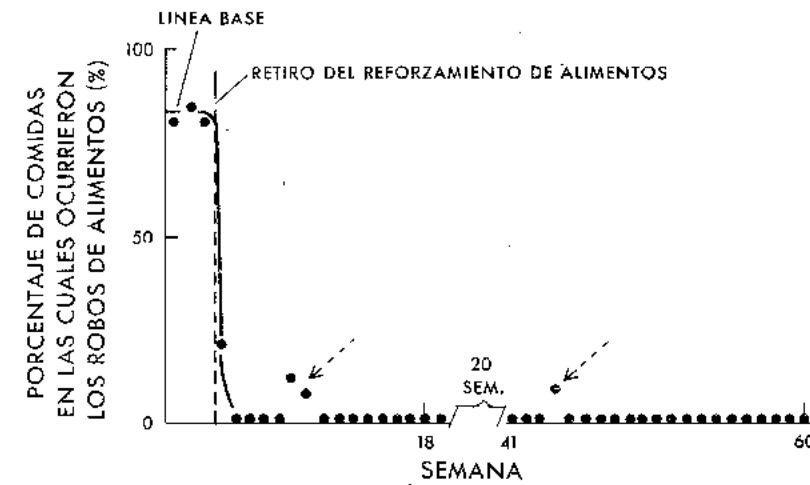


Figura 1. Una respuesta, robo de alimentos, se elimina cuando da como resultado el retiro del reforzamiento en alimentos. Las flechas punteadas señalan las raras ocasiones en que ocurrieron dichos robos. Para la mejor presentación de la figura, no se incluye un segmento de 20 semanas, durante las cuales no hubo ningún hurto.

tes razones médicas para que la paciente perdiera peso, su negativa a seguir la dieta vino a ser una de las pruebas de su enfermedad mental.

SEGUNDO EXPERIMENTO

El control de una forma de conducta de atesoramiento mediante la estimulación de la saciedad

Durante los nueve años que había durado su hospitalización, la paciente había coleccionado un gran número de toallas que almacenaba en su cuarto. Aunque se habían hecho muchos esfuerzos para desalentar el atescramiento, ninguno de ellos resultó efectivo. El único recurso al que apelaba el personal de enfermería para controlar esta situación era el de sacar del cuarto las toallas de la paciente, una o dos veces por semana.

Para determinar el grado en el que se presentaba la conducta de atesoramiento, en ausencia de la afectada, se contaron las toallas tres veces en una semana. El número varió de 19 a 29, a pesar de que el equipo de enfermería, durante ese tiempo, había continuado sacando las toallas.

Procedimiento

En primer término, se dejaron de sacar las toallas de la habitación, para establecer, con la colaboración del cuerpo de enfermería, un programa de estímulos de saciedad. En forma intermitente, a lo largo de todo un día, el equipo de enfermería llevó una toalla a la paciente, cuando

esta se encontraba en su habitación. La toalla le fue entregada en sus propias manos, sin hacer ningún comentario. La primera semana, la paciente recibió un promedio de siete toallas diarias y a la tercera semana este número aumentó a sesenta.

Resultados

La técnica de saciedad eliminó el atesoramiento de toallas. La figura 2 muestra el número promedio de toallas que se encontraban en la habitación de la paciente. Ese número se fue incrementando y, cuando se alcanzó la marca de 625, la propia paciente empezó a sacar algunas toallas. Durante los 12 meses siguientes, el número de toallas que se encontraron en su habitación no pasó de 1.5 por semana.

Discusión

El procedimiento seguido redujo el monto del atesoramiento, a semejanza de la saciedad que puede llegar a provocar algún reforzador. Los efectos de un reforzador se pierden al administrarlo con exceso, debilitándose la respuesta que dicho reforzador pretende mantener. En este experimento, las toallas constituyían el estímulo reforzante, pero empezaron a hacerse aversivas cuando su número dentro de la habitación alcanzó la cifra de 625; entonces, la paciente empezó a quitárselas de encima, hasta que se quedó virtualmente sin una sola.

Durante las primeras semanas de saciedad, se observó que la paciente se acariciaba las mejillas con unas cuantas toallas, mostrándose, aparentemente, feliz por poseerlas. Después, se vio cómo ocupaba casi todo su tiempo doblando y arreglando las 600 toallas que había en su habitación. Cada vez que recibía una toalla, la paciente hacía algunas observaciones, las cuales fueron registradas por el equipo de enfermería. Las siguientes son un ejemplo de las observaciones típicas que la paciente hizo verbalmente durante el experimento. Primera semana: La enfermera entró al cuarto llevando una toalla; la paciente sonrió y dijo, "Oh, la trae para mí, muchas gracias." Segunda semana: El número de toallas iba ascendiendo rápidamente, entonces la paciente dijo a las enfermeras, "Ya no me traigan más toallas. Ya tengo suficientes." Tercera semana: "Llévense estas toallas de aquí... no puedo estar sentada toda la noche doblando las." Cuarta y quinta semana: "Llévense estas cochinas toallas de aquí." Sexta semana: La paciente principió a sacar toallas de su cuarto y cuando vio a la enfermera le dijo: "Ya no puedo con estas toallas, ya no puedo más."

La cualidad distintiva que estas afirmaciones tienen sugiere que el efecto inicial de la entrega de toallas fue reforzante. Pero que, a medida que las toallas fueron aumentando en número, dejaron de ser reforzantes y todo parece indicar que se volvieron aversivas.

El equipo de enfermería, que había recibido 3 años de entrenamiento en enfermería psiquiátrica, tuvo dificultades para conciliar el procedimiento que se siguió, con los conocimientos que habían adquirido anteriormente. Un buen número de enfermeras suscribía el punto de vista

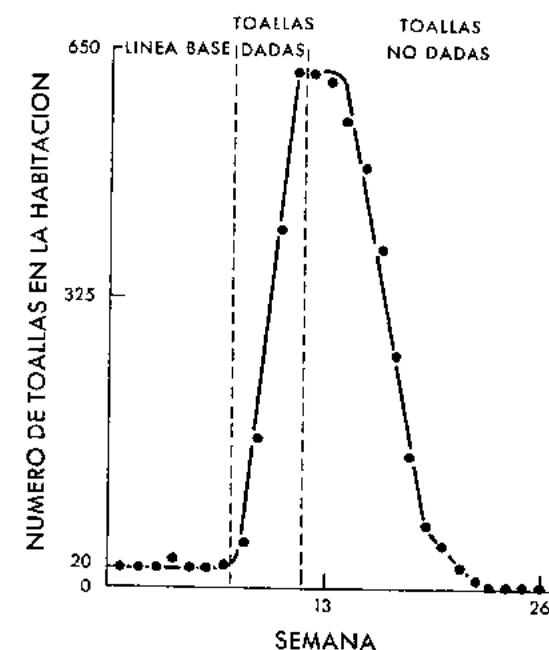


Figura 2. Una respuesta de atesoramiento de toallas, se elimina cuando se le dan a la paciente toallas en cantidad excesiva. Cuando el número de estas llega a 625, la paciente empieza a deshacerse de ellas. Continúa así hasta que el número de toallas en su habitación decrece hasta ser de 1.5, siendo que la cifra anterior era de 20 por semana.

psiquiátrico que consideraba a la conducta de atesoramiento, como reflejo de una profunda "necesidad" de amor y seguridad. Sobre esta base, ningún cambio conductual "real" podría esperarse, si antes no se atendían "las necesidades" de la paciente. Incluso, después de que la paciente había dejado de atesorar toallas en su cuarto, algunas enfermeras predijeron que ese cambio no podía ser duradero y que una conducta más inadecuada lo iba a reemplazar. La paciente estuvo bajo continua observación a través de la técnica de muestreo temporal, durante todo un año, después de terminado el programa de saciedad. A lo largo de ese período se vio que la paciente nunca volvió a atesorar las toallas y que además ningún otro problema de conducta reemplazó al atesoramiento.

TERCER EXPERIMENTO

El control de una forma adicional de atesoramiento mediante el uso de los alimentos como reforzadores

Poco tiempo después de que la paciente había sido admitida en el hospital, se observó que vestía una cantidad excesiva de ropa, entre las que se incluían varios sweaters, pañuelas, vestidos, prendas de ropa interior y medias; sábanas y toallas enrolladas alrededor de su cuerpo, y una especie de turbante compuesto de varias toallas. Además, la paciente lle-

vaba dos o tres cubetas en una mano, en las cuales cargaba un envoltorio de ropa, en la otra mano, un gran bolso.

El exceso de ropa usado por la paciente se determinó pesándola antes de cada comida, durante dos semanas. Dicho exceso se obtuvo restando su peso corporal del peso registrado cuando estaba vestida.

Procedimiento

El reforzamiento solo se le dio sin alcanzaba, al pesarse en la balanza, un peso predeterminado. (Por ejemplo, su peso corporal más un número especificado de kilos de ropa.) En un principio, se le permitieron 10 kilos de peso por encima de su peso corporal, lo que significaba una reducción de 900 gramos del peso que usualmente alcanzaba cuando se encontraba vestida. Si la paciente alcanzaba un peso mayor que el requerido, la enfermera le decía: "lo siento, usted pesa demasiado; tiene que pesar menos". La paciente, entonces, trataba de llegar al peso requerido, pero si no lo alcanzaba, perdía la comida. Algunas veces la paciente se quitaba más ropa de la que necesitaba, pesando en esos casos, menos de lo que se le había exigido; esto determinaba que la balanza se ajustara, para los nuevos requerimientos de peso, al límite alcanzado por la propia paciente la vez anterior.

Resultados

Cuando el suministro de comida, como reforzante, dependió de despojarse de la ropa superflua, se logró que la respuesta, consistente en el acto consignado, aumentara de frecuencia. La figura número 3 muestra cómo la paciente se fue desprendiendo en una forma gradual de sus vestimentas, a fin de poder alcanzar el peso que se demandaba, hasta que, por último, comenzó a vestirse de modo normal. Cuando se terminó el experimento, sus ropas pesaban cerca de 1.3 kg, mientras que, antes del tratamiento, alcanzaban hasta 11 kg.

Con el fin de alentar a la paciente a que dejara las cubetas y los envoltorios que siempre cargaba, se le hizo objeto de cierto condicionamiento verbal. Las enfermeras la detenían a la entrada del comedor y le decían: "perdone, pero no se permite llevar nada al comedor". No se aludían ni las vestiduras ni ningún otro objeto de los que llevaba la paciente en sus cubetas pues se quería evitar que esta clase de referencias provocara una atención indebida de parte del sujeto a cualquiera de las múltiples cosas que portaba. Una semana después, comenzó a llegar sin su envoltorio. En aquellos casos en los que su peso sobrepasaba el límite fijado, se le informaba que todavía pesaba demasiado; entonces, ella empezaba a quitarse algunas de sus ropas, se subía a la balanza nuevamente y, si alcanzaba el peso requerido, se le permitía entrar al comedor.

Discusión

De acuerdo con el principio del reforzamiento, se fortalece una determinada clase de respuestas, si su aparición va acompañada de un refor-

zamiento. Cualquier hecho que dé lugar a un aumento en la frecuencia de una respuesta, se considera como un reforzador. En el caso que estamos comentando, la respuesta fue el desprendimiento de las ropas excesivas y el reforzador lo constituyó la comida (el acceso a los alimentos). Cuando la paciente alcanzó el peso requerido, se le reforzó de inmediato permitiéndole el acceso a los alimentos.

Al principio del experimento, la paciente perdió comidas porque no pudo alcanzar el peso que se le exigía, pero muy pronto empezó a quitarse la ropa superflua. Acto continuo, comenzó a dejar todas las cosas raras que llevaba en las manos, como envoltorios, cubetas y maletines. Después, se quitó el turbante, "las mantillas" o chales que llevaba sobre los hombros. Finalmente, siguió llevando 18 pares de medias, hasta que terminó por quitárselas.

Durante la parte inicial de este experimento, la paciente mostró cierta alteración emocional. Lloraba, gritaba, e incluso llegó a tirar las sillas que encontraba a su alrededor; pero como las enfermeras habían recibido la advertencia de que "ignoraran esta conducta emocional", la paciente no obtuvo ni simpatía ni atención, por el hecho de ejecutarla. La retirada del reforzamiento social frente a la conducta emocional, dio rápidamente lugar a la eliminación de dicha conducta.

Cuando se terminó este tratamiento de conducta, la paciente subía a la balanza llevando tan solo un vestido, su ropa interior, un par de medias y un par de zapatos. Uno de los cambios conductuales que se produjeron después de que se manipuló el ambiente de la manera antes señalada, fue el de que la paciente comenzó a participar en los pequeños actos sociales que tenían lugar en el hospital, después de que comenzó a vestirse de manera normal. Esto fue totalmente nuevo, pues la paciente antes había permanecido aislada la mayor parte del tiempo en su cuarto.

Por esos días fueron a visitarla sus padres y, al verla tan mejorada, insistieron en llevársela a casa para que hiciera una visita. En los nueve años que la paciente estuvo hospitalizada, nunca antes sus padres habían pedido sacarla. Estos indicaron que, previamente, habían tenido interés en llevársela, pero que su gordura junto con las vestimentas exageradas que portaba la hacían muy parecida a una especie de "monstruo de circo".

CONCLUSIONES

La investigación que aquí se ha presentado se condujo en condiciones casi ideales; las variables que se manipularon (por ejemplo, las toallas y la comida) estuvieron bajo un control experimental completo. Usando la técnica de muestreo temporal, la paciente fue observada todos los días cada 30 minutos desde las 7 de la mañana hasta las 11 de la noche. Las enfermeras y los ayudantes de la sala estuvieron encargados de realizar las observaciones antes indicadas. Una vez recogidos los datos se analizaron en términos de categorías primarias de conducta. Estas observaciones se llevaron a cabo durante todo un año, tiempo en el que se realizaron los 3 experimentos reseñados. Como resultado, se encontró que las tres

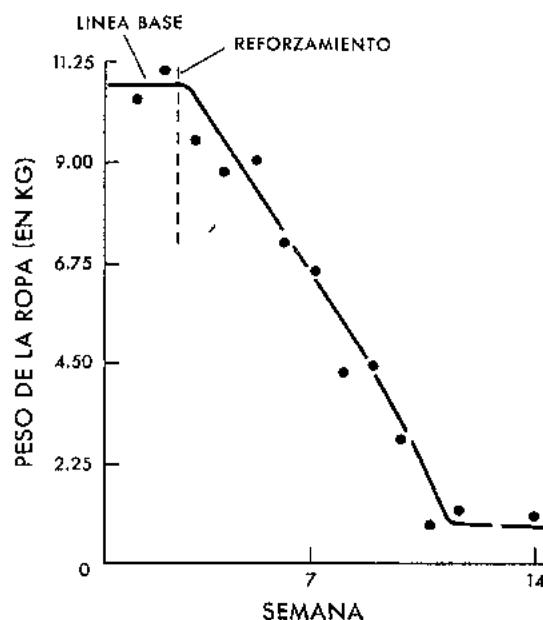


Figura 3. Una respuesta, uso excesivo de ropa, desaparece cuando el reforzamiento de comida se hace depender de la eliminación de las prendas superfluas. Cuando el peso de la ropa usada por la paciente baja a 1.360 kg, esta cifra se mantiene estable.

pautas de conducta patológica (robo de comida, atesoramiento y excesivas vestimentas) exhibidas por la paciente, no fueron reemplazadas por ninguna conducta indeseable.

La paciente mostró, en cada experimento, cierta conducta emocional, pero cada vez terminó apaciguándose, al no recibir ningún reforzamiento social (atención). Estos experimentos no dieron lugar a la aparición de ninguna conducta violenta o solitaria; sino por lo contrario, la paciente se hizo más sociable y más accesible a los otros pacientes y al equipo encargado de la terapia y, si bien no puede decirse que alcanzara un gran éxito social, sí comenzó a participar activamente en determinadas actividades comunes.

Un problema muy frecuente que se encuentra en los hospitales para enfermos mentales es lo excesivos que pueden ser los alimentos. En general, este problema es resuelto prescribiendo una dieta; sin embargo, muchos pacientes se niegan a seguirla y continúan comiendo demasiado. Los trabajadores psiquiátricos, cuando se enfrentan a conductas de este tipo, recurren comúnmente a dos tipos de explicación.

Una de ellas señala que solo con la cooperación activa y sincera del paciente se puede reducir el exceso de comida y, por tanto, alcanzar el peso deseado. Cuando el paciente se niega a cooperar, se piensa que su negativa es otro signo de enfermedad mental, haciéndose entonces la consideración de que, hasta que no desaparezca la enfermedad, no se puede esperar que se logre la eliminación del exceso en el comer.

La otra explicación afirma que la alimentación excesiva no debe tomarse en cuenta, sino que más bien necesitan atenderse las "necesidades" psicológicas del paciente. Se dice que estas "necesidades" son la causa de la conducta observada, o sea la exagerada alimentación. Entonces, se señala que debe hacerse hincapié en la supresión de la causa, desdiciéndose el síntoma o, en otras palabras, no tomándose en cuenta la conducta misma. A los médicos afectos a esta clase de teorizaciones no les importa que esta explicación tenga resultados poco afortunados, pues no sugiere formas prácticas de modificar la conducta. La consecuencia de esta actitud es que el paciente sigue comiendo en demasía, afectando con ello a su salud.

Los psiquiatras, al señalar que debe resolverse primero el conflicto mental que se encuentra a la base de los síntomas, es probable que se hallen colocando equivocadamente el acento y se olviden de que son los problemas de conducta —del tipo de los que aquí se reportan— los que impiden dar de alta al paciente, no considerándose como un individuo sano, ni por el personal del hospital ni por sus propios parientes. En realidad, y por lo que se refiere a los parientes del paciente, lo que les importa es el índice de mejoramiento o de deterioración de la conducta que ellos pueden fácilmente observar; la detallada consideración de la mecánica del aparato mental les tiene absolutamente sin cuidado.

En los hospitales para enfermos mentales se admiten muchos individuos que solo presentan una dificultad conductual específica, sin que en muchas ocasiones, tengan una perturbación "mental" generalizada. Por ejemplo, un individuo puede ser llevado a un hospital psiquiátrico porque habla consigo mismo en forma incesante, o debido a que durante, varios días se ha negado a comer. Si el objetivo de la terapia fuera la rehabilitación de la conducta, esta clase de problemas podrían tratarse simplemente, logrando la alimentación y el habla normal del paciente. Sin embargo, el hincapié que la psicoterapia hace en la "resolución del conflicto mental", así como la poca atención que le merece el trato directo de los problemas conductuales, evita, en verdad, que el paciente retorne en unos pocos días a la comunidad.

LA ENFERMERA PSIQUIÁTRICA EN EL PAPEL DE INGENIERO CONDUCTUAL

TEODORO AYLLON Y JACK MICHAEL

Publicado en *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1959, 2, 323-334.

La conducta que da lugar a la admisión de una persona en un hospital para enfermos mentales muy a menudo implica peligros no solo para el propio individuo, sino también para otros sujetos. Generalmente, ma-

nifestan una falta de cumplimiento de las funciones sociales normales o un brusco cambio en los modos usuales del comportamiento. El equipo profesional de un hospital psiquiátrico dirige sus principales esfuerzos al descubrimiento de las perturbaciones del aparato mental del paciente, las cuales, probablemente, son el origen de la conducta peligrosa o perturbada. Siguiendo el paradigma médico, se presume que solo una vez que se ha identificado adecuadamente la disfunción básica que padece el enfermo, se podrá iniciar el tratamiento más apropiado, al cual, casi siempre, seguirá la desaparición de las manifestaciones sintomáticas que dicha disfunción originaba.

Desde que se hace el diagnóstico y durante el propio tratamiento, el paciente queda bajo el cuidado de las enfermeras psiquiátricas,¹ en una sala en la que con cierta frecuencia exhibe los rasgos de una conducta perturbada que, la mayor parte de las veces, se consideran como manifestaciones de la dificultad básica. La conducta del paciente es a veces idéntica a la que dio lugar a su admisión en el hospital, pero, en otras ocasiones, parece originarse y desarrollarse dentro del ambiente hospitalario. A pesar de que se le sigue viendo como el reflejo de un problema básico, la conducta perturbada puede llegar a ser tan persistente que llegue a comprometer, por sí sola, todas las energías de las enfermeras, posponiendo, algunas veces en forma permanente, los otros esfuerzos que se harían para enfrentarse con éxito al problema que se considera como básico.

Cuando un paciente no puede dedicarse a actividades de las clasificadas como normales o necesarias, su comportamiento es una serie de actos repetidos que son peligrosos para él mismo o para otros, se piensa que se encuentra perturbado mentalmente. La observancia de otro tipo de conductas, que son perturbadoras para otros, también es, en el común de los casos, signo de enfermedad mental. Por ejemplo, imposibilidad de comer, vestirse o bañarse por sí mismo; el no interactuar socialmente con otros pacientes; o caminar solo con ayuda o con guía, son conductas francamente perturbadoras. Otra clase de comportamiento como el atesorar objetos, el pegar, pinchar, pelliscar o escupir a otros pacientes, prestar una atención constante a todo lo que las enfermeras hagan, o galantearlas, desordenar las sillas de las habitaciones, pintarrajear las paredes, romper las ventanas, llenarse la boca o los oídos con papel, caminar sobre las nalgas o en posición agazapada, son actos muy perturbadores, cuando ocurren con frecuencia y de manera persistente.

En la actualidad no se tratan dichos problemas sistemáticamente por lo que, a disposición de las enfermeras, no hay ningún conjunto de procedimientos que les permita encarar en forma debida estas conductas. Psiquiatras y psicólogos dan frecuentemente interpretaciones psicodinámicas; de ahí que también las enfermeras hagan, algunas veces, interpre-

¹ En este artículo, "enfermera psiquiátrica" es un término genérico que incluye a todos los empleados de una sala de hospital (asistentes, ayudantes, enfermeras y enfermeras psiquiátricas).

taciones "profundas". Tal tipo de interpretaciones rara vez sugieren algún remedio específico para los problemas de conducta, por lo que las enfermeras no tienen otro recurso que acudir al sentido común o apoyarse en la terapia física que se encuentre en boga. Desde el punto de vista de la moderna teoría conductual, los comportamientos inadecuados o las deficiencias conductuales pueden considerarse como resultado de fenómenos que ocurren en el ambiente histórico o inmediato del paciente, en lugar de verse como manifestaciones de desorden mental. La presente investigación intenta descubrir y manipular, algunas de esas variables ambientales que sirven para modificar los problemas de conducta.

ESCENARIO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se realizó en el Saskatchewan Hospital de Weyburn, Saskatchewan, Canadá. Este hospital psiquiátrico tiene aproximadamente 1 500 pacientes. Sus características más importantes en relación con este experimento son:

1. Las enfermeras reciben entrenamiento psiquiátrico, bajo un programa de tres años.
2. Estas enfermeras quedan como responsables de los pacientes de cada sala, concediéndoles un alto grado de autonomía con respecto al tratamiento de dichos pacientes. Los psiquiatras se desempeñan como consejeros del personal de enfermería. Esto significa que los psiquiatras no dan órdenes, sino que simplemente aconsejan a las enfermeras y a petición de ellas mismas.
3. Las enfermeras regulan la salida y llegada del correo de los pacientes, las visitas que reciben, los pasos que para salir se les proporcionan, la libertad que se les permite e, incluso, son las que dan las altas, aunque la mayor parte de las veces, estas últimas solo son ordenadas después de haber consultado al psiquiatra. Las enfermeras también dirigen la terapia de grupo, bajo la supervisión de los psiquiatras.

La posición oficial que dentro del hospital tenía el decano de los autores de este escrito, al cual de aquí en adelante se le llamará E, fue la de psicólogo clínico, encargado de diseñar y supervisar el condicionamiento operante que aplicaban las enfermeras. Después de que daba su consejo y este era aceptado, dejaba en manos de las enfermeras la responsabilidad de llevar a cabo los procedimientos que se habían especificado. Las enfermeras tenían el privilegio de suspender algún tratamiento en el momento en que creyeran que ya no era necesario, o cuando se sentían incapaces de llevárselo a su término debido a la falta de personal, o también cuando otras dificultades existentes en la sala lo hacían impracticable. En todas las ocasiones en que se hizo necesario terminar un tratamiento, E recibió la noticia con anticipación.

SUJETOS

Se utilizaron como sujetos de esta investigación a todos los pacientes del hospital. De un total de 19 internados, 14 habían sido clasificados

como esquizofrénicos y 5 como deficientes mentales. Todos ellos habían estado hospitalizados ya por varios años, excepto uno, del sexo femenino, que solo tenía 7 meses. Cada uno de los sujetos presentaba un persistente problema de conducta, lo cual había reclamado la intervención de E, por intermedio del personal de enfermería. En aquel entonces, ninguno de los pacientes estaba bajo psicoterapia, terapia electroconvulsiva o cualquier otro tipo de terapia.

Las conductas que fueron estudiadas, de ninguna manera representaron los problemas que en un hospital psiquiátrico son considerados como los más serios. El único criterio que se siguió para su selección, fue la persistencia que habían presentado, y su resistencia a cualquier intento de alterarlas.

PROCEDIMIENTO

Antes de que se iniciara el estudio sistemático de cada conducta, se les preguntó a las enfermeras acerca de qué clase de reforzamientos naturales obtenían los pacientes y con qué frecuencia los recibían. Se indagó la duración y frecuencia con que los problemas aparecían y la posibilidad de controlar los reforzamientos. Inmediatamente después, se inició un periodo de observación sistemática e individual, antes de dar comienzo al tratamiento. La observación tuvo como finalidad hacer acoyo de información objetiva, acerca de la frecuencia de la conducta que para las enfermeras constitúa un problema, y también para determinar qué otro tipo de comportamientos habituales se daban en el paciente.

Dependiendo del tipo de conducta, se utilizaron dos métodos de registro. Si la conducta implicaba cualquier especie de interacción con una enfermera, el hecho se registraba inmediatamente. Por ejemplo, entrar a la oficina de la enfermera o comer a las horas regulares.

Esta conducta que en forma natural no implicaba ningún contacto con la enfermera, se registró por medio de la técnica del muestreo temporal. La enfermera que se hizo cargo del programa recibió una forma mimeografiada de registro. A intervalos regulares seguía al paciente y, sin interactuar con él, registraba la conducta observada. La conducta no fue descrita conforme iba ocurriendo, sino que más bien se clasificó en términos de una tricotomía pre establecida: a) conducta indeseable, b) conducta incompatible que pudiera desplazar la conducta indeseable, y c) conducta incompatible que no se consideraba moldeable, como dormir, comer y vestirse (aunque estos últimos actos son susceptibles de ser influidos por el reforzamiento, en la presente investigación se les consideró de carácter neutral). El periodo de observación varió de uno a dos minutos; y, después de efectuado, la enfermera continuaba realizando las actividades regulares que llevaba a cabo en la sala, las cuales no suspendía sino hasta el siguiente intervalo de observación. Todas las observaciones se hicieron cada 30 minutos y, excepto en un caso, cada 15 minutos.

Lo importante en esta recopilación de datos, resultado del registro de muestreo temporal, es en el número total de observaciones, la proporción

(excluyendo las observaciones de conducta neutral) en la que el paciente aparece comprometido en la conducta que se va a alterar. Esta proporción recibe el nombre de frecuencia relativa de la conducta. A modo de ejemplo, puede darse el siguiente: en el primer día de un programa de extinción del habla psicótica que presentaba Elena (véase parrafo relativo), se registraron 17 conductas no neutrales, de éstas, nueve fueron clasificadas como habla psicótica y 8 como habla sensible; la frecuencia relativa del habla psicótica fue de 0.53.

Apesar de que hubiera sido deseable el hacerlo, no se siguió un largo periodo de observación previo al tratamiento. La novedad de este enfoque y la necesidad de obtener la cooperación de las enfermas nos llevó a eximirnos de esta necesidad. Después de que se completó el estudio previo, E preparó a las enfermeras de la sala en todo lo relativo al programa específico que iban a conducir. La instrucción se impartió en reuniones que tuvieron lugar en una de las salas, y la recibió principalmente el personal de solo dos turnos: el de las 7 de la mañana a las 3 de la tarde y el de las 3 de la tarde a las 11 de la noche, pues en el turno de las 11 de la noche a las 7 de la mañana los pacientes generalmente estaban durmiendo.

Los estudios previos al tratamiento indicaron que lo que más contribuía a la permanencia de las conductas indeseables era la atención o el consentimiento social de las enfermeras hacia esas conductas. Por lo tanto, al preparar al personal de enfermería, se hizo hincapié en la necesidad de dar o retirar los reforzamientos sociales en forma contingente a la clase de conducta que se deseaba promover. En seguida aparecen algunas de las instrucciones, en cierta medida informales, que E dio a las enfermeras: "El reforzamiento es cualquier cosa que usted haga con o para el paciente, por ejemplo, el ofrecerle un dulce o un cigarro no es otra cosa que un reforzamiento. Si usted presta atención al paciente, también lo está reforzando. Igualmente lo refuerza cuando responde a sus preguntas, habla con él, o le da a saber, mediante sus reacciones, que usted está consciente de su presencia. La frase común y corriente que dice: no le preste atención, es tal vez la que más se acerca a lo que usted debe hacer para desalentar la conducta del paciente. Cuando nosotros decimos no debe reforzar una conducta, lo que estamos queriendo significar es que ignore la conducta y actúe como sorda o como ciega a todo lo que esté ocurriendo."

Cuando el reforzamiento se proporcionó sobre la base de un intervalo fijo, se le dieron instrucciones a la enfermera para que, del mismo modo como lo había hecho en el periodo de observación precedente, observara ahora al paciente a intervalos regulares y durante lapsos de uno a tres minutos. Si en el tiempo de observación aparecía la conducta que se deseaba, la enfermera debería de reforzarla; y en el caso de que no se presentara, tenía que continuar con sus deberes hasta el siguiente intervalo de observación. Exictamente hablando, se trata de un intervalo fijo con una contingencia restringida (Ferster y Skinner 1957). Cuando el sujeto estuvo bajo un programa de extinción, la enfermera hacía las

comprobaciones citadas arriba; sin embargo, en lugar de reforzar al paciente cuando exhibía la conducta que se deseaba alterar, simplemente la registraba y continuaba con sus trabajos. Las enfermeras no recibieron instrucciones relacionadas con el control aversivo, excepto en el caso de dos pacientes. Cuando se necesitaban muestras temporales de la conducta, los programas de observación principiaron después del desayuno (alrededor de las nueve de la mañana) y terminaron a la hora de acostarse (alrededor de las 9 de la noche). Por lo regular, fueron cumplidos por una sola de las 6 o 12 enfermeras que componían cada turno. Debido a los cambios diarios de turno, a las rotaciones mensuales del personal de guardia, y al esfuerzo sistemático que se realizó para dar a todas las enfermeras la experiencia que necesitaban en esta nueva clase de deberes, ninguno de los programas fue llevado a cabo exclusivamente por una sola enfermera. Por lo menos, 19 enfermeras diferentes se encargaron de conducir cada programa; y en el total de la investigación participaron 100 distintas.

La mayor parte de las actividades sociales de los internados se realizaban en la sala diurna, vasto recinto en el que había un aparato de televisión, una mesa para jugar a las cartas, revistas y otros motivos de esparcimiento. Cuando los pacientes realizaban conductas sociales eran reforzados sistemáticamente. Ciertas conductas no sociales fueron también fortalecidas debido a que competían con las conductas indeseables. Como la investigación se realizó en 5 salas, distribuidas en los 4 pisos del edificio, hizo imposible para E vigilar a todas las enfermeras que participaron en la investigación. Gran parte del tiempo de E se dedicó, debido al constante cambio del personal de enfermería, a instruir en las rutinas de los programas a las nuevas enfermeras. Además, en virtud de que E no entrenó a las enfermeras de modo extensivo, las observó las más de las veces sin su conocimiento, supervisándolas cuando tomaban los registros, administraban los reforzamientos, extinguían las conductas, etc. Los resultados finales pueden, al menos parcialmente, determinar cuál fue el desempeño de las enfermeras, cuando E no estaba presente.

RESULTADOS

Los resultados se resumirán en términos del tipo de problema de conducta que fue tratado, describiendo las operaciones seguidas para alterar el comportamiento. En general, el tiempo que se necesitó para cambiar una determinada conducta varió de 6 a 11 semanas. Las operaciones se realizaron durante 24 horas diarias, y los 7 días de las semanas.

El tratamiento de conductas muy pronunciadas, mediante la extinción, o la extinción combinada con el reforzamiento de una conducta incompatible

En los 5 casos que se trataron bajo este programa, la atención de las enfermeras constituyó el reforzador, el cual al ser retirado produjo la

declinación que se esperaba en la frecuencia de la conducta. Tres fueron los problemas de conducta que se modificaron: restregar el piso; pasar demasiado tiempo en el cuarto de baño; y entrar a las oficinas de las enfermeras. Este último fue presentado por dos pacientes. Ninguno de los problemas estuvo complicado por variables que quedaran fuera de control. El caso de María, presentado aquí con gran detalle, los ilustra perfectamente. La interpretación de los cambios que tuvieron lugar en los otros dos problemas de conducta, en los que el paciente entraba a las oficinas de las enfermeras y exhibía una conducta verbal de tipo psicótico, no resulta tan clara. El caso de Elena sirve para ilustrarlo. Si se quieren obtener detalles sobre estos casos, véase a Ayylon (1959).

Maria. Las frecuentes visitas de María a las oficinas de las enfermeras interrumpían o interferían el trabajo de éstas. Durante dos años, la paciente había estado presentando este tipo de conducta; una y otra vez se le había advertido que se abstuviera de ir a las oficinas de las enfermeras; con mucha frecuencia se le había tomado de la mano o se le había empujado para llevarla de nuevo a su sala. Como ya la habían declarado deficiente intelectual, las enfermeras se habían resignado y toleraban su conducta. Una de las enfermeras decía: "es difícil decirle cualquier cosa, puesto que no puede comprender nada, ya que es demasiado estúpida".

Haciendo caso omiso de lo anterior, se dieron las siguientes instrucciones a las enfermeras: "Durante este programa, la paciente no debe recibir reforzamiento (atención), cuando entre a las oficinas de ustedes. Solamente lleven la cuenta de las veces que lo haga."

El estudio previo al tratamiento indicó que la paciente entraba a la oficina, como promedio, unas 16 veces al día. La frecuencia promedio de las entradas disminuyó a dos por día a la séptima semana de extinción (fecha en que el programa se terminó), como lo muestra la figura 1b. En la figura 1a aparecen los mismos datos en forma acumulativa.

Elena. El habla psicótica de esta paciente había persistido por lo menos durante tres años. Durante los cuatro últimos meses antes del tratamiento, habían llegado a constituir un verdadero problema, pues las otras pacientes le habían pegado en varias ocasiones, tratando de callarla. Los psiquiatras describieron a Elena como una paciente "delirante", que "sentía que necesitaba lanzar sus problemas a otro, liberándose al hacerlo". Sus verbalizaciones hacían referencia a un niño ilegítimo y a un hombre que, según ella, constantemente la perseguía. Las enfermeras tenían la impresión de que la paciente "no hacía otra cosa, más que hablar de ese problema".

La observación previa al tratamiento, que se hizo durante un periodo de 5 días, se llevó a cabo a intervalos de 30 minutos, con el objeto de comparar la frecuencia relativa de los contenidos psicóticos y de las afirmaciones sensatas que hacía al hablar. Algunas de las enfermeras reportaron que anteriormente, cuando la paciente empezaba a decir frases sin sentido, se ponían a escucharla, esforzándose por llegar "a las raíces de sus problemas". Otras afirmaron que no se ponían a escucharla, pero

asentían a todo lo que ella decía, diciendo "sí, comprendo"; otras más hacían en tales ocasiones uno o varios comentarios destinado a redirigir la plática de la paciente, para así lograr que tocara algún otro tema. Esta clase de reportes sugirió, inmediatamente, que el habla psicótica se había mantenido gracias a las reacciones que las enfermeras manifestaban en los momentos de la expresión de tal clase de verbalizaciones. Dado que tiene que reconocerse que la distinción entre habla psicótica y habla normal es en cierto modo arbitraria, se incluyó este caso en la investigación en virtud del valor que poseía, por el hecho de ser un problema de conducta de carácter principalmente verbal.

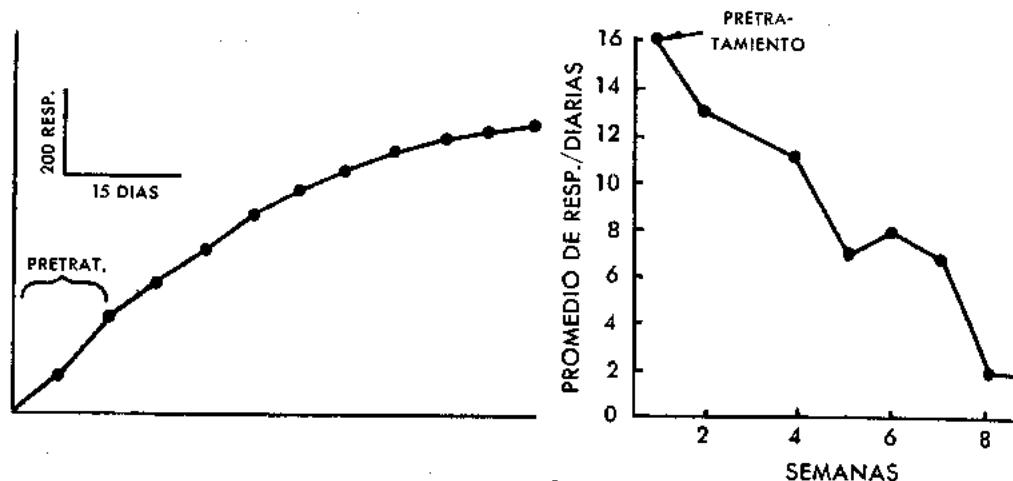


Figura 1. Extinción de la respuesta, "entrar a la oficina de las enfermeras". a, registro acumulativo; b, registro convencional.

Se dieron las siguientes instrucciones a las enfermeras: "Durante este programa, la paciente no debe recibir reforzamiento (atención), cuando su conducta verbal sea de carácter psicótico (es decir, cuando hable de su hijo ilegítimo y del hombre que la persigue). Obsérvesela cada 30 minutos: a) llévese la cuenta de su habla psicótica, y b) refúrcese (y llévese la cuenta) su habla razonable. Si otro paciente se pelea con ella, evite intervenir. Simplemente, detenga al otro paciente, para evitar que le cause un daño al sujeto que está bajo nuestro programa; sin embargo, su intervención debe tomar el carácter del cumplimiento de una obligación y no debe interpretarse como que sale a la defensa de nuestro paciente."

El periodo de observación de 5 días que se realizó con la paciente permitió que se calculara su frecuencia relativa de habla psicótica, que fue de 0.91. Durante el tratamiento (figura 2), la frecuencia relativa descendió a cifras menores de 0.25. Pero, posteriormente, hubo un aumento en estos valores, que solamente fueron sobrepasados por el nivel

existente en las situaciones previas al tratamiento. El aumento súbito en el habla psicótica del paciente, que tuvo lugar hacia la novena semana, se produjo, probablemente, debido a que había estado hablando con una trabajadora social, que no era conocida por las enfermeras y que la estuvo reforzando durante la conversación. Este reforzamiento imprevisto se generalizó a las interacciones que establecía con otras pacientes y con las enfermeras. La paciente misma dijo a una de las enfermeras: "usted no me hace caso, voy a tener que ir a ver a la señorita: _____ (la trabajadora social). La vez pasada ella me dijo que si yo le contaba mi historia, ella me iba a poder ayudar".

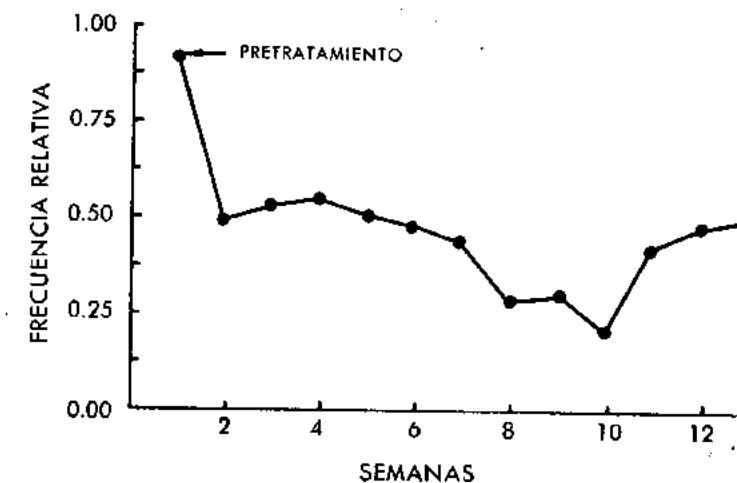


Figura 2. Extinción del habla psicótica.

Además de ese reforzamiento fuera de programa, se encontró con que había recibido otros dos tipos de reforzamiento, "de contrabando". En una ocasión, de un empleado del hospital que fue a visitar la sala y en otra, de una dama voluntaria que se presentó para entretenér a los pacientes. Fue imposible controlar estas circunstancias y, si se mencionan es solamente para que se vea cuáles son las dificultades que hay que vencer para ejercer un control verdadero sobre la conducta.

Resulta interesante hacer notar que, desde la fecha en que comenzó el programa de reforzamiento, la paciente no fue víctima de los ataques de los otros pacientes, los cuales además dejaron de insultarla. Esta mejoría fue comentada por las enfermeras, quienes, por otro lado, se sintieron en cierta medida frustradas ya que esperaban, sobre la base de la mejoría que se produjo en la conducta verbal, que se presentara un cambio radical en todo el comportamiento.

Una conducta muy vigorosa, tratada mediante el fortalecimiento de la conducta incompatible

En este caso se intentó controlar una conducta sumamente violenta, fortaleciendo una clase incompatible de respuestas y tratando de restablecer las interacciones sociales normales una vez que la violencia se puso bajo control. La primera fase del tratamiento constituyó un éxito; pero, en la parte final del programa, la estrategia que se siguió estuvo plagada de un número de errores tan grande, que las enfermeras tuvieron que suspenderlo, en virtud de que la paciente se puso cada vez más violenta.

La paciente nos fue remitida, porque se había vuelto cada vez más violenta. Desde hacía 5 años, manifestaba una conducta muy agresiva, pero a últimas fechas había atacado a muchos pacientes y a los miembros del personal del hospital, sin que aparentemente hubiera una razón para esos ataques.

Desde el día en que fue admitida, hasta la fecha, había recibido un gran número de tratamientos electroconvulsivos, con los que se pretendía reducir su violencia; pero el éxito había sido casi nulo. En 1947, un médico la recomendó como caso para psicocirugía. En diciembre de ese mismo año, intentó estrangular a su madre en ocasión de una visita que ésta le hizo al hospital. En julio de 1948, se le practicó la leucotomía. A la fecha, la situación había llegado a ser tan seria que, al menor movimiento que realizaba, las enfermeras la ponían en una habitación de aislamiento. En esa habitación pasaba de 3 a 12 horas diarias.

Gracias al estudio de 5 días que se hizo con antelación al tratamiento, y que se realizó a intervalos de 15 minutos se descubrió que una de las conductas no violentas que muy a menudo iba era la de "estar tirada sobre el piso" en la sala diurna. La respuesta incluía el estar acostada, el estar en cuclillas, de rodillas, o simplemente sentada en el piso. Pensamos que el fortalecimiento de esta clase de respuestas podría llegar a controlar la violencia y, al mismo tiempo, permitir que la conducta emocional que otros pacientes y enfermeras presentaban hacia ella se extinguiera. De esta manera, sería posible fortalecer la conducta de acercamiento a las enfermeras que en algún momento podría empezar a manifestar la propia paciente. La respuesta de "acercamiento a las enfermeras" se definió como cualquier petición espontánea o cualquier pregunta o comentario que la paciente hiciera a las citadas enfermeras. Por último, se planeó descontinuar el reforzamiento a la conducta de estar tirada sobre el piso, en el momento en que la interacción social paciente-enfermera se volviera algo normal. Se presumió que esta manipulación iba a aumentar la probabilidad de tal acercamiento.

Durante todo el tiempo del programa, se proporcionó un reforzamiento a las respuestas sociales de acercamiento a las enfermeras. Los reforzamientos sociales estuvieron disponibles durante las cuatro primeras semanas solamente, a intervalos fijos de 15 minutos, contingentes con la respuesta de estar tirada sobre el piso. Durante las últimas cuatro semanas de la experiencia, el refuerzo a la respuesta anterior se retiró.

En las primeras 4 semanas, las enfermeras recibieron las siguientes instrucciones: "refuerce (y lleve la cuenta de) los acercamientos de la paciente hacia usted, cada vez que estos ocurran; obsérvela cada 15 minutos y refuérzelle (y lleve la cuenta) la conducta de estar tirada sobre el piso".

A partir de la quinta semana las anteriores instrucciones se cambiaron por las siguientes: "Continúe reforzando (y lleve la cuenta) los acercamientos de la paciente cada vez que ocurran. Obsérvela cada 15 minutos y lleve la cuenta de su conducta de estar tirada sobre el piso; pero no refuerce esta clase de respuestas."

Durante el periodo de reforzamiento, la frecuencia relativa de la respuesta de permanecer tendida sobre el piso aumentó de un nivel menor a 0.10 a un valor de 0.21, según se muestra en la figura 3. Durante las siguientes 4 semanas de extinción, la frecuencia de permanecer sobre el piso volvió al nivel que se encontraba antes del tratamiento.

Es obvio que el permanecer sobre el piso es incompatible con la conducta de pelear, por lo que esta última conducta podría llegar a ser controlada reforzándose la primera. Durante el periodo en el que se reforzó el permanecer sobre el piso, la paciente sólo atacó a otra paciente una sola vez; pero durante el periodo de extinción, la paciente perpetró 8 ataques. Sus acercamientos a las enfermeras aumentaron durante las 4 semanas de reforzamiento, pero decrecieron durante las últimas 4, de extinción. Esta disminución fue paralela a la de la respuesta de permanecer sobre el piso. Cuando se puso bajo extinción el permanecer sobre el piso, la frecuencia de los ataques a otras pacientes y a las enfermeras aumentó considerablemente, de tal modo que las enfermeras decidieron volver a la práctica de aislarla. El programa se dio por terminado al llegar a este punto.

El fracaso que se tuvo con la paciente, cuando se intentó hacer la transición de la conducta de permanecer sobre el piso a la conducta de acercamiento a las enfermeras, sugiere que esta última respuesta se eligió equivocadamente, quizás porque era incompatible con el permanecer sobre el piso. Esto significa que una respuesta previamente reforzada tenía que extinguirse, antes que la transición fuera posible lo que, obviamente, fue una estrategia equivocada con una paciente violenta.

El fortalecimiento de una conducta débil a través del condicionamiento de escape y evitación

En este estudio, dos pacientes del sexo femenino que, generalmente, se negaban a comer y eran alimentadas por las enfermeras fueron los sujetos. Una de las pacientes, Isabel, era llevada a la fuerza al comedor y luego, era alimentada con cuchara en un cuarto adyacente. Las dos tenían pocos contactos sociales con las otras pacientes y, según los reportes, eran casi indiferentes a la atención que les prestaban las enfermeras. Las dos pacientes solo cuidaban de la limpieza y apariencia de sus ropas. Raquel llevaba 7 meses en el hospital e Isabel 28 años. Las dos se encontraban en diferentes salas y, aparentemente, no se conocían entre sí.

El programa preparado para ellas implicaba una combinación del condicionamiento de escape con el de evitación. El estímulo aversivo fue el derramamiento de la comida sobre sus ropas. Cuando las enfermeras las estaban alimentando con una cuchara, derramaban la comida sobre las pacientes; y éstas sólo podían escapar del estímulo aversivo, alimentándose por sí mismas, después de ocurrido el primer derramamiento. También, podían evitarlo si, desde un principio, empezaban a alimentarse por propia mano. Como complemento, se proporcionaron reforzamientos sociales contingentes con la alimentación que las pacientes se dieron a sí mismas.

Se esperaba que, una vez que las pacientes empezaran a comer solas con alguna regularidad, quedarían bajo el control de las variables ambientales que mantienen esta conducta en la mayor parte de las personas, variables tales como la conveniencia, la estimulación social a la hora de la comida, etc. En los dos casos, el programa logró que las pacientes se alimentaran a sí mismas, manteniéndose esta conducta por más de diez meses. La conducta de Isabel estaba complicada por una historia de ayuno religioso que en poco tiempo cambió. El caso de Raquel recibirá una exposición más detallada. A las enfermeras se les dieron las siguientes instrucciones: "Sigan alimentando con cuchara a las pacientes; pero, desde ahora, háganlo en una forma descuidada, a fin de que caigan sobre sus vestidos algunas gotas de comida. Para asegurarse de que no se van a extralimitar en el derramamiento de la comida, hay que tener cuidado en hacerle notar a la paciente que es muy difícil alimentar a una persona mayor, procurando que no se dé cuenta de cuáles son nuestras verdaderas intenciones. Quizá la paciente tenga dificultades al alimentarse a sí

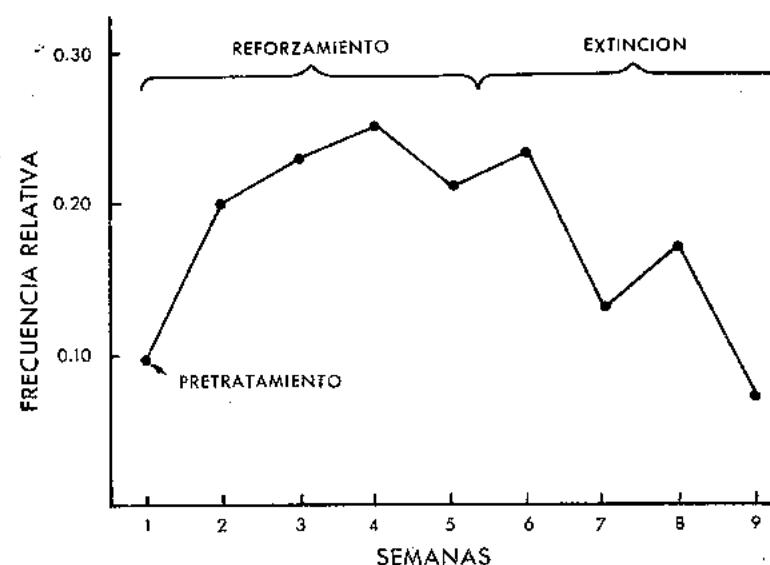


Figura 3. Reforzamiento y extinción subsecuente de la respuesta "estar tirada en el piso".

misma, por ello se le debe seguir alimentando aunque con una eficiencia menor. Como a la paciente le gusta tener sus ropas limpias, se verá obligada a elegir entre comer por sí sola y asegurar de esa manera su limpieza, o ser alimentada por otros y correr el riesgo de que le ensucien sus ropas. Si la paciente decide comer por sí sola, deben permanecer con ella por un rato (son suficientes tres minutos), hablándole o simplemente permaneciendo sentada a su lado. Con esto, lo que hacemos es reforzar su conducta de alimentarse a sí misma. La paciente debe darse cuenta de que, cuando se encuentra comiendo por sí sola, las personas que están a su alrededor la llenan de amabilidades."

Durante el estudio de 8 días previo al tratamiento, la paciente se alimentó por sí sola 5 veces; fue alimentada con cuchara 12 y se negó a comer 7 veces. Por esta época su peso fue de 99 libras. La reacción típica que presentó cuando el programa se puso en vigor fue la siguiente: La enfermera comenzaba alimentándola con cuchara, pero después de una o dos "buenas cucharadas", dejaba caer descuidadamente sobre el vestido de la paciente un poco de comida. Esto se seguía haciendo, hasta que la paciente pedía la cuchara; si no la pedía, la enfermera continuaba alimentándola descuidadamente. Las conductas que la paciente adoptó incluyeron: a) tomar la cuchara después de que su vestido había sido manchado unas pocas veces; b) comer completamente por sí sola; c) cerrar la boca hasta que no se le dejaba de alimentar con la cuchara, o d) permitir que se le alimentara con cuchara durante toda la comida. A partir del momento en que se inició el programa, la más frecuente de todas estas alternativas fue la primera, pero tiempo después la paciente empezó a comer por sí misma. Los datos pertinentes al caso se muestran en la figura número 4. Hacia el decimosegundo día, la paciente comía sola, desde el primer momento, las tres comidas. La paciente se negó a comer 4 de las últimas 24 comidas: una, debido a que afirmó que "no le gustaba el hígado" y las otras tres, porque dijo que no tenía hambre. Su peso, cuando dejó el hospital, fue de 120 libras, o sea que con el tratamiento ganó 21 libras.

La recaída de Raquel, que tuvo lugar a la quinta semana después de que había estado comiendo normalmente durante dos semanas, fue totalmente inesperada. El estudio de los registros diarios no sugirió ninguna explicación razonable; sin embargo, se supo que después de que había sido alimentada con cuchara varias veces, sucesivamente corrió el rumor de que alguien la había informado que no era accidental el hecho de que la enfermera le derramara sobre sus ropas la comida. Por fortuna, la negativa a alimentarse por sí misma duró solamente 5 días.

Tomando en cuenta que la admisión de la paciente al hospital se había basado en su negativa a comer —negativa que se veía acompañada por afirmaciones de que la comida estaba envenenada—, se le dio de alta cuando se obtuvo el resultado descrito. Debe hacerse notar que, a pesar de que en ningún momento se trataron sus afirmaciones de que la comida estaba envenenada, dichas afirmaciones se redujeron en cuanto comenzó a alimentarse por sí misma.

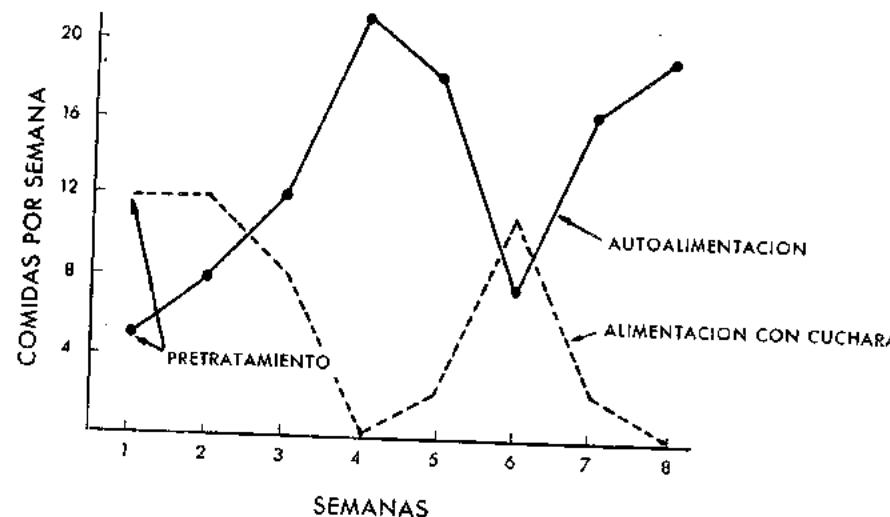


Figura 4. Condicionamiento de escape y evitación de la conducta de autoalimentarse.

Una conducta muy pronunciada debilitada por medio de una combinación de extinción junto con atención social y estímulos de saciedad

Durante 5 años, algunos pacientes de la misma sala, aquejados de diversos padecimientos mentales, Harry, Joe, Tom y Mac, habían coleccionado ininterrumpidamente toda clase de papeles, desperdicios y revistas, que guardaban entre sus ropas y sus cuerpos. Harry era quien presentaba una conducta verdaderamente exagerada en relación con este problema al grado de que su atesoramiento había originado una erupción en su piel. Llevaba tanta basura guardada y perseveraba tan insistente en esa conducta que, por espacio de 5 años, las enfermeras, ya como una rutina, lo limpiaban varias veces al día y antes de que se fuera a la cama.

Un análisis detallado de la situación, indicó que la conducta de atesoramiento de este paciente era mantenida, tal vez, por la excesiva atención que se prestaba a sus afanes de coleccionista, pues el material impreso a disposición de los enfermos era muy escaso. En la sala había pocos periódicos o revistas, los cuales solo se cambiaban ocasionalmente. Sin embargo, cada vez que se adquirían desaparecían con suma rapidez o eran desbaratados o rotos. Por ello, las enfermeras no los proporcionaban frecuentemente.

Esperábamos que, si se inundaba la sala de revistas, iba a disminuirse la conducta de atesoramiento, de acuerdo con el paradigma de la saciedad. Igualmente, esperábamos que si había muchas revistas disponibles, estas podrían ser el principal objeto de atesoramiento, lo que podría facilitar la medición de dicha conducta.

Puesto en práctica lo anterior, se retiró el reforzamiento social al atesoramiento de revistas y de basura. Los resultados que se obtuvieron con los pacientes afectados por este problema fueron, esencialmente similares; es decir, que se presentó una disminución gradual del atesoramiento. Después de nueve semanas de saciedad y de extinción, se dio término al programa, en el momento en que el atesoramiento ya no constituyía ningún problema. La mejoría se ha mantenido durante los últimos 6 meses.

A las enfermeras se les dieron las siguientes instrucciones: "Durante este programa los pacientes Harry, Joe, Tom y Mac no deben ser reforzados (mediante la atención) por su atesoramiento. En la sala diurna debe haber una cantidad muy grande de revistas. Para ello, todas las noches, después de que los pacientes se hayan ido a la cama, saturarán de revistas la sala de día. Asimismo, todas las noches, una vez que los pacientes estén ya en la cama, revisen sus ropas, para registrar la cantidad de objetos atesorados. Sin embargo, no deberá tomarse ninguno de esos objetos."

El plan original fue contar el número de revistas que había en las ropas de los pacientes, después de que se habían ido a la cama. De hecho, esta fue la variable dependiente que aparece en la figura número 5, para los casos de Joe, Tom y Mac. Los registros que corresponden a Harry fueron cambiados después de que se inició el programa, pues éste dejó de llevar basuras o revistas en su ropa; en su lugar, llenaba su regazo de un montón de revistas, mientras permanecía sentado en la sala de día. Cuando salía de la sala para ir a cenar, se contaban las revistas que había tenido consigo y, precisamente, esta es su variable dependiente que aparece en la figura 5 (Mac dejó de ir a la sala durante 3 semanas debido a una enfermedad).

Antes de que se diera comienzo al programa, una de las enfermeras dudó de la posibilidad e incluso de la conveniencia de cambiar la conducta de Harry. Argumentaba que "la conducta tenía profundas raíces en la personalidad del individuo y que el hecho de que Harry atesora esa clase de objetos significaba que tenía fuertes necesidades de seguridad. Yo no sé cómo se pueda llegar a cambiar esa necesidad y, es más, me pregunto si sería adecuado el tratar de hacerlo". Este punto de vista se encontró con mucha frecuencia entre las enfermeras, especialmente respecto a pacientes que podían expresarse verbalmente.

En este caso, parece que Harry transfirió sus necesidades de seguridad, del atesoramiento de basura y revistas a la conducta de sentarse en la sala de día a solamente mirar las revistas, especialmente cuando estaba pasando un comercial por televisión. La transferencia tuvo lugar sin que apareciera signo alguno de inquietud.

Otros casos

La combinación de programas de extinción, reforzamiento y evitación se llevó a cabo en tres pacientes; en dos de ellos, el problema de conducta se eliminó en unas cuantas semanas. El programa del tercer paciente se siguió durante 20 días y se interrumpió porque no se presentó en él nin-

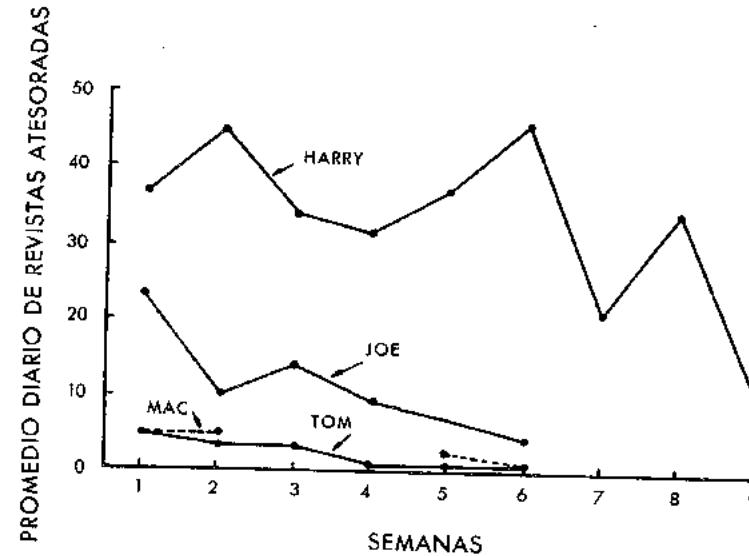


Figura 5. Saciedad y extinción de dos formas de atesoramiento de revistas.

gún cambio durante todo ese tiempo. La interpretación de los resultados obtenidos gracias a estos programas es dudosa, debido al número de variables que intervinieron en el control e igualmente por la naturaleza misma de los cambios.

El estudio previo al tratamiento, realizado en otros 4 pacientes, demostró que el problema de conducta que tres de ellos padecían no aparecía con tanta frecuencia como para justificar la implantación de un programa; y en el cuarto caso, no aparecieron variables que se pudieran controlar fácilmente, por lo que no fue posible aplicar el programa.

DISCUSIÓN

Tomando como base este trabajo, en la actualidad prosigue la investigación en torno a los problemas expuestos (véase Ayllón, 1963).² Los resultados preliminares que aquí se presentaron fueron dados a conocer con la esperanza de alentar a quienes están en posición de dirigir una investigación semejante; de ahí que convenga mencionar algunos otros aspectos de estos estudios.

Uno de los problemas principales se refiere a la utilización de las enfermeras como asistentes experimentales y como sustitutos de los aparatos de registro y programación del laboratorio. No cabe duda que se puede

² Páginas 306-315 de este volumen.

obtener una mayor confiabilidad, empleando los elementos ordinarios de un laboratorio. Las enfermeras fracasaron, en gran medida, porque no pudieron seguir las instrucciones de E, o porque carecieron de método para la recolección y registro de los resultados. Pero, a pesar de los errores cometidos, el trabajo que realizaron las enfermeras pudo ser interpretado. Los errores sistemáticos en la observación pueden reducirse en cierto grado, si se utilizan clases de respuestas que sean fácilmente identificables. Por supuesto, el problema será mayor cuando se hagan esfuerzos por alterar aspectos más sutiles de la conducta. Tal vez, la única solución sea la de no quedar satisfecho ni con las técnicas ni con los principios aplicados sino dan lugar a cambios conductuales, tan obvios, que hagan superfluo el análisis estadístico.

Otra dificultad surge cuando se considera la posibilidad de que este enfoque sea aceptado por el personal del hospital. Se hicieron entrevistas y se les proporcionaron cuestionarios a las enfermeras y a los psiquiatras que se hallaban familiarizados con los "programas de reforzamiento", con el objeto de determinar cuáles eran las actitudes que tenían en relación con nuestro trabajo. Los resultados obtenidos indicaron que, en general, acogían estas técnicas de un modo medianamente favorable. De parte de algunas enfermeras, así como de algunos psiquiatras, se llegó a ver, incluso, cierto entusiasmo.

Si se toma en cuenta el tiempo que se exige para poner en práctica los programas, podría considerarse poco razonable el esperar que una enfermera, cargada de trabajo, dedique dos o tres minutos, cada media hora para la observación y el registro de la conducta de los pacientes.

Pero, si se toma en cuenta que ese tiempo solo suma 40 minutos en un turno de 8 horas, y si además se reflexiona sobre el propósito del trabajo de las enfermeras, que está dirigido a resolver los problemas de conducta de los pacientes, se llega a la conclusión de que si se invierten 40 minutos para eliminar dichos problemas, el rédito de esa inversión es excelente.

Deben señalarse además dos fuentes de posibles malentendidos entre E y las enfermeras. Primero, cuando se les preguntó sobre la clase de problemas que tenían en su sala, muy a menudo negaron que los hubiera, excepto ante conductas demasiado conspicuas como intentos de suicidio o actos violentos. La falta de reconocimiento de los problemas se debía, principalmente, a que los existentes se consideraban insolubles. Por ejemplo, dado que la mayor parte de las enfermeras atribuían la conducta del paciente a la enfermedad diagnosticada o a la edad del mismo, hacían poco o ningún esfuerzo por descubrir y manipular las variables ambientales que podrían tener importancia en el caso en cuestión.

Segundo, no era raro escuchar de parte de las enfermeras la siguiente afirmación, expresada aun en aquellos casos en los que habíamos logrado cambiar la conducta del paciente: "Hemos cambiado su conducta, pero ¿para qué? El paciente sigue siendo psicótico." Parecía que, en estos casos, olvidaban la magnitud de un problema en cuanto éste había sido solucionado; y transferían su atención a los aspectos indeseables de la

conducta del paciente que todavía persistían. En general, no existían expectativas definidas respecto al cambio, eran poco claras, o no las podían expresar; de ahí que esto determinara una insatisfacción, si el cambio que se producía era menor al de la "cura" total.

Y en muchas ocasiones, se objetó este enfoque arguyendo que los cambios de conducta obtenidos eran solamente temporales. Empero, la eliminación permanente de los problemas de conducta en una sala de hospital requiere que se eliminen permanentemente las variables ambientales que los moldean y mantienen. La creencia clínica de que un cambio conductual favorable será permanente, en el caso de que la modificación se realice de manera apropiada, descansa sobre una falsa evaluación del papel que juegan las variables ambientales en el control de la conducta. Esta creencia clínica, además, no ha conducido a ningún logro en el campo de la salud mental.

APLICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONDICIONAMIENTO OPERANTE A LOS PROBLEMAS DE CONDUCTA DE UN NIÑO AUTISTA

MONTROSE M. WOLF, TODD RISLEY
HAYDEN MEES

Publicado en *Behavior Research and Therapy*, 1964, 1, 305-312.

INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, el análisis experimental de la conducta ha dado lugar a varias técnicas, muy eficaces y confiables, que permiten controlar el comportamiento (Holland y Skinner, 1961). Aunque estos procedimientos surgieron del estudio de organismos inferiores, se han ido empleando cada vez más en áreas relacionadas con la conducta humana (Ayllon y Michael, 1959),¹ Baer, 1962a,² Bijou, 1963; Ferster, 1961; Isaacs, Thomas y Goldiamond, 1960;³ Lindsley, 1962b; Williams, 1959; Zimmerman y Zimmerman, 1962).⁴ Aun así las técnicas que se han desarrollado para el tratamiento de ciertas anomalías humanas son todavía bastante limitadas.

El estudio del caso que pasamos a reseñar es un ejemplo de la aplicación de los principios conductuales a la psicopatología. En el tratamiento

¹ Páginas 315-332 de este volumen.

² Páginas 232-237 de este volumen.

³ Páginas 210-231 de este volumen.

⁴ Páginas 175-178 de este volumen.

de conducta que presentaba un niño autista, de edad preescolar, que se encontraba hospitalizado, desarrollamos algunas técnicas, cuyos resultados se mencionarán en seguida. Cada una de las técnicas empleadas se derivó de los procedimientos que se han experimentado con éxito en los laboratorios de psicología. Dichos procedimientos son: el moldeamiento manual, la extinción, la privación de comida, los lapsos sin reforzamiento positivo y el entrenamiento discriminativo.

Carlitos, el sujeto, tenía tres años de edad cuando comenzó a ser estudiado. Sus padres pertenecían a la clase media. Tenía dos hermanas mayores y una más pequeña que él; ambas eran aparentemente normales.

Los registros del hospital demostraban que Carlitos iba desarrollándose normalmente, hasta que a los nueve meses se le descubrieron unas catarratas en sus dos cristalinos. En esta misma época comenzó a tener problemas en relación con el sueño y hacer tremendo berrinches. Cuando tenía dos años de edad, se le había practicado una serie de operaciones en los ojos que terminaron con la extirpación de sus cristalinos ocluidos, lo que, en adelante, hacía imprescindible para el niño el uso de anteojos; pero por más de un año, sus padres se esforzaron sin éxito en hacer que Carlitos llevara anteojos. Tanta renuencia obligó a que el chico fuera llevado con un gran número de especialistas, cada uno de los cuales le diagnosticó o retardo mental, o daño cerebral difuso o localizado, o psicosis, sin descartar la posibilidad de que hubiera otras anomalías tales como oligofrenia fenilpirúvica o hipertiroidismo. Se recomendó a los padres que lo llevaran a una institución para retrasados mentales, pues el pronóstico resultante de su situación era sumamente desfavorable.

Carlitos no comía bien, y no poseía repertorios sociales y verbales de tipo normal. Sus berrinches incluían conductas autodestructivas como cabezazos, golpes en la cara, jalones de cabello o rascado de la cara. Su madre reportaba que, después de un fuerte berrinche, "el niño era una masa toda negra, azul y sangrante". Como no podía dormir en la noche, obligaba a sus padres a permanecer cerca de su cama. Los sedantes, tranquilizadores y restricciones físicas que se habían utilizado para controlarlo, habían sido completamente inútiles.

A la edad de 3 años, se le admitió en un hospital psiquiátrico para niños, según el diagnóstico de esquizofrenia infantil. Después de tres meses de hospitalización, el reporte final señalaba que se había logrado cierta mejoría en cuanto a su estado esquizofrénico, pero que no se había obtenido ningún progreso en lo que se refiere al uso de los anteojos. Meses después, un oftalmólogo dijo que si Carlitos no usaba sus anteojos, en 6 meses más perdería definitivamente su visión macular. Fue entonces cuando se invitó a los autores para que asesoraran al equipo del hospital, en el entrenamiento necesario para que Carlitos usara sus anteojos.

Después de observar una interacción de 20 minutos entre el niño y su madre, periodo de casi continuos berrinches, recomendamos que se le readmitiera en el hospital, con el fin de separarlo de su madre temporalmente y de esa manera iniciar el tratamiento de sus conductas perturbadoras, al mismo tiempo que se le disciplinaba en el uso de los anteojos.

Las operaciones que se prescribieron fueron llevadas a cabo por los padres y por los ayudantes del hospital, en este mismo y en el hogar del niño. Además, se dieron explicaciones generales para que se especificaran cuidadosamente las conductas y los fenómenos ambientales conexos registrándose unos y otros en la gráfica de Carlitos y en las notas de los padres. Como los fenómenos específicos que se registraron fueron muy claros y se obtuvo una buena cooperación de parte de los asistentes y de los padres, los datos presentados probablemente reflejen los hechos reales con bastante veracidad e ínfima incertidumbre.

Manipulando las consecuencias conductuales, desarrollamos algunas técnicas destinadas a tratar concurrentemente los berrinches, sus problema de comida y de sueño, así como el establecimiento de la costumbre de usar anteojos, y la implantación de una conducta social y verbal adecuada.

PROCEDIMIENTOS, RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Berrinches

Hay evidencias de que los berrinches pueden llegar a ceder ante la extinción (Williams, 1959). Sin embargo, en las condiciones en las que se encontraba la sala del hospital, con un personal no entrenado en estos procedimientos, estábamos lejos de tener la certidumbre de que pudiera aplicarse correctamente dicho procedimiento de extinción. Se prescribió, entonces, otro procedimiento, que combinaba un castigo moderado con la extinción. Al ocurrir cada berrinche, Carlitos era encerrado en su cuarto y no se le abría la puerta, sino hasta que le pasaba el acceso. De todos estos sucesos, se llevó una anotación gráfica.

Aunque el procedimiento implicaba, inicialmente, ciertos contactos sociales, que posiblemente llegaran a reforzar la aparición del berrinche, por otra parte, eliminaba la posibilidad de que llegara a establecerse un contacto continuo en tanto durara la conducta indeseable. Este procedimiento también permitió que se reforzaran diferencialmente las conductas que eran distintas a las del berrinche, ya que la puerta se abría de manera contingente a la aparición de esos otros comportamientos. Las contingencias, dispuestas así, suprimían por un determinado periodo todos los reforzadores sociales. El procedimiento era semejante al que Ferster y Appel (1961) seguían para hacer que el tiempo sin reforzamiento se convirtiera en estímulo aversivo.

Un registro acumulativo, mostrando la frecuencia con la que Carlitos era encerrado en la habitación, por la aparición de los berrinches o por la presentación de conducta autodestructiva, aparece en la gráfica superior de la figura número 1. Sin embargo, esa curva es, en cierta medida, inexacta, porque muestra una tasa constante de tiempo sin reforzamiento a causa de los berrinches. Dicha tasa, según la curva, se mantuvo durante los primeros cuatro meses. Esto indicaría que no hubo cambio alguno en la conducta durante ese periodo, pero la observación casual, por otra parte, contradice ese aserto.

Los desórdenes agudos de la conducta

Distintas variables, cada una de las cuales implicaba un sacrificio de rigor experimental, contribuyeron a la discrepancia:

1) Cuando se admitió a Carlitos por primera vez, se observó que lloraba y se abofeteaba a sí mismo con mucha frecuencia. Se instruyó entonces al asistente para que lo llevara a la habitación cada vez que lo viera realizando dos o más de estas conductas. Como la conducta de Carlitos mejoró, los asistentes disminuyeron el criterio original para incluir cualquier atavismo. Como los autores creyeron que eso constitúa una ventaja para el niño, alentaron el cambio de criterio.

2) Durante las primeras semanas, los registros de los asistentes se presentaron junto con unos reportes en los que aparecían las elaboradas explicaciones que se le hacían a Carlitos mientras se le escoltaba a la habitación. Igualmente, se presentaron las tiernas y prácticamente llorosas apologías que se le hacían después de que se reabría la puerta de la habitación, además de que se le colmaba de caricias y de mimos. Esta actuación de los asistentes fue cambiando hasta que, por fin, se convirtió en un simple viaje desde la habitación en la que se había confinado al pequeño después del berrinche, a la sala en la que se desarrollaban todas las demás actividades.

3) Al principio del tercer mes, los berrinches que antes duraban menos de 5 minutos, comenzaron ahora a presentarse con gran frecuencia. Parecía como si el niño, al ser llevado al cuarto de castigo, recibiera un reforzamiento. Se impuso entonces un tiempo mínimo de 10 minutos dentro de la habitación.

4) El contacto entre Carlitos y su familia, así como las oportunidades que se le dieron para que fuera a su casa, aumentaron progresivamente durante este tiempo. En la curva en la que se muestran los berrinches, se observan los principales cambios que ocurrieron.

En (a) los padres de Carlitos recibieron autorización para una visita de una hora. Posteriormente, se les elaboró un programa que incluía varias visitas a la semana. Durante dichas visitas un asistente no solo los tuvo bajo constante observación, sino que también les dio instrucciones sobre cómo tratar al niño.

En (b) el padre, llevó a Carlitos por primera vez a la cama.

En (c) Carlitos empezó a usar sus anteojos.

En (d) se permitió a la madre por primera vez que llevara a Carlitos a su cama, en el hospital.

Entre (d) y (e) Carlitos comenzó a hacer pequeñas visitas a su casa acompañado de un asistente.

En (e) Carlitos pasó su primera noche en su casa.

En (f) Carlitos pasó su segunda noche en su casa.

Después de (f), el chico pasó un promedio de tres noches a la semana en su casa. Al final del mes, ese periodo se aumentó a 15 noches.

En el registro acumulativo de la figura número 1, se puede apreciar cuál fue la disminución que se presentó en la agudeza de los berrinches. Cada escalón de la curva representa un berrinche que tuvo lugar durante el día o en la noche, cuando el niño ya estaba acostado. En cada berrin-

PARTE 2. Cap. 7. La modificación de

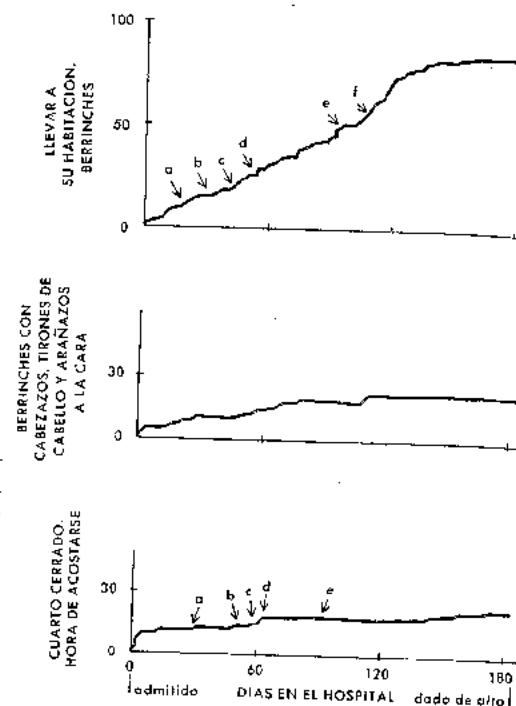


Figura 1. Tres registros acumulativos que muestran los efectos de la extinción y el castigo moderado (tiempo fuera del reforzamiento positivo) sobre los berrinches, episodios graves de autodestrucción y problemas a la hora de ir a la cama, de un niño autista en edad preescolar, hospitalizado.

que el chico se jalaba el cabello, se arañaba la cara o se golpeaba la cabeza. En dos meses y medio de tratamiento, esa conducta, marcadamente autodestructiva, alcanzó un nivel cercano a cero. En la parte que sigue del mismo registro, se incluyen las bofetadas que el propio niño se daba, sus llantos y sus gritos.

Las condiciones que se establecieron en la casa para el manejo de los berrinches fueron comparables a las de la sala del hospital. Los asistentes aconsejaron a los padres, indicándoles que, cada vez que el niño mostrara una de estas conductas perturbadoras, ya fuera en la casa o en la sala del hospital, deberían llevarlo a su habitación. Las descripciones que los asistentes hicieron de la conducta de los padres, y las reseñas que los padres dieron de su propia conducta, indicaron que las instrucciones surtieron efecto.

Problemas a la hora de ir a la cama

Los problemas que el niño presentaba a la hora de ser llevado a la cama se manejaron igual que los berrinches. Todas las noches, a la misma hora, se bañaba a Carlitos; luego, se le mimaba brevemente y, por fin, se le dejaba en su cama. La puerta de su habitación quedaba abierta; pero si el niño se levantaba, se le decía que volviera a la cama y que, si no, se le cerraría la puerta. Si no obedecía, se cumplía con la advertencia, cerrándole la puerta, para volver a abrirla momentos después. Cuando se

los desórdenes agudos de la conducta

declaraba un berrinche, la puerta se cerraba y no se abría hasta que el berrinche cesaba. Si el niño permanecía en su cama, se le dejaba la puerta abierta. Se registraron todas las ocasiones en las que se cerró la puerta.

En la gráfica inferior de la figura 1, aparece el registro acumulativo de las veces que se cerró la puerta. Durante las primeras 5 noches, la puerta se cerró varias veces. Los berrinches a los que dio lugar esta manipulación ambiental fueron sumamente violentos; en una ocasión abarcaron más de una hora. Hacia la sexta noche el asistente llevó a Carlitos a su cama, le dijo buenas noches y salió de la habitación. El niño no se levantó y pronto se quedó dormido. Desde entonces, rara vez hubo problemas cuando se llevó al pequeño a la cama.

En (a), se permitió por primera vez que el padre de Carlitos lo llevara a su cama en la sala del hospital.

En (b), se permitió a la madre que llevara por primera vez a su hijo a la cama.

De (b) a (e), se permitió a los padres de Carlitos que lo llevaran a su cama, una o dos veces a la semana.

En (e) y (d) los padres tuvieron que cerrar la puerta.

En (e), Carlitos pasó su primera noche en casa. Semanas antes había realizado ya cortas visitas a su hogar, acompañado de uno de los asistentes. En días anteriores a (e), había sido llevado a su casa durante las tardes y después de algunos minutos de juego se le preparó, junto con sus hermanos, para acostarlo. Pero cuando estaba a punto de dormirse, los asistentes se lo llevaron a la sala del hospital y ahí lo acostaron en su cama. En virtud de que durante esos días no se presentó ningún problema, se envió al chico a su casa para que pasara ahí su primera noche (e). Se le bañó y se le acostó; 30 minutos después de que se le había llevado a la cama, se oía que todavía el niño se estaba arrullando con un canturreo. La madre se disponía a entrar en su habitación, pero el asistente la detuvo. Cincuenta minutos más tarde, Carlitos se encontraba durmiendo.

Las cuatro veces que la puerta de la habitación se cerró, después de (e), tuvieron lugar en la casa. Probablemente, esto se debió a un cierto remoldcamiento que los padres llevaron a cabo en su hijo motivado por un periodo de diarrea crónica que sufrió el niño.

Uso de anteojos

Para hacer que Carlitos portara sus anteojos, se utilizó como procedimiento básico el moldeamiento (Skinner, 1953). Se pidió al asistente encargado de aplicar el procedimiento que permaneciera con el sujeto, en la habitación de éste, 20 minutos, en sesiones que se repitieron dos o tres veces al día.

En las primeras sesiones, se estableció como reforzador condicionado el clic de un pequeño juguete productor de ruido. Despues de cada clic, Carlitos era obsequiado con dulces o pedazos de fruta, hasta que el ruido descrito muy pronto llegó a convertirse en un estímulo discriminativo.

Carlitos, después de escucharlo, se dirigía hacia una bandeja en la que se le ponían los reforzadores.

Como Carlitos había usado sus anteojos únicamente unos cuantos segundos y en una sola ocasión, se supuso que el hecho de utilizarlos no fue para él un refuerzo inmediato. Es posible, incluso, que los anteojos hubieran sido un poco aversivos, pues cambiaron drásticamente todos los estímulos visuales, al mismo tiempo que obligaron a sus ojos a que hicieran un mayor esfuerzo acomodativo. Los anteojos, igualmente, se habían asociado a los intentos de carácter violento de los padres para lograr que el niño portara los mencionados anteojos.

Por las razones anteriores, decidimos que no era conveniente comenzar con los anteojos que se le habían prescrito al niño. En lugar de ello, se pusieron varias armazones para lentes en distintas partes de la habitación, reforzándose a Carlitos cada vez que los cogía, los llevaba consigo o simplemente los levantara. Poco a poco, a través de aproximaciones sucesivas, se le reforzó cuando se acercaba las armazones a los ojos.

El plan original era el siguiente: En un principio, se intentaría hacer que el niño usara los anteojos sin vidrios, posteriormente y una vez logrado esto, deberían introducirse los lentes, siguiendo tres etapas hasta alcanzar la graduación prescrita. Sin embargo, no se siguió esa secuencia, pues nuestro ayudante tuvo considerables dificultades para hacer que Carlitos se pusiera las armazones de modo apropiado; y no consiguió que los adminículos para las orejas se ajustaran al lugar que les correspondía, y, de esa manera, hacer que las aperturas para los ojos quedaran en la línea de visión. Además, fue imposible ayudarlo a colocarse correctamente las armazones, ya que cada vez que alguien le tocaba alguna parte de la cabeza, reaccionaba violentamente.

El progreso tan lento que se obtuvo, puede atribuirse a dos factores. Primero, el asistente, a pesar de que era muy buen colaborador, carecía de experiencia y, por lo tanto, no siguió el procedimiento de moldeamiento con la precisión debida. Segundo, el personal de la sala se mostró renuente a privar al niño de comida, por lo que nos vimos obligados a utilizar como reforzadores frutas y dulces. No obstante, pronto nos dimos cuenta de que, al menos para este niño, dichos reforzadores carecían del alto valor que otros chicos les dan.

Después de las primeras semanas, intentamos aumentar el control que las privaciones ejercían. Para ello, convertimos la hora del desayuno en una sesión de moldeamiento. En estas circunstancias, los bocados de comida se hicieron depender de las aproximaciones que el niño hacía al uso de los anteojos. Dos semanas más tarde, les pusimos a los anteojos unos adminículos para las orejas un poco más grandes, semejantes a los de los adultos; además, les colocamos una varilla semicircular que debería de ponerse en la cabeza y que serviría de guía para que encajaran en el lugar preciso.

Al fin de la quinta semana, Carlitos todavía era incapaz de ponérse bien los anteojos, de ahí que los autores, que previamente se habían abs-

tenido de moldear ellos mismos al sujeto, dedicaran la mayor parte del día a dirigir el proceso.

Finalmente se agregó una segunda varilla a la parte de atrás de la armazón de los anteojos, de tal manera que parecían una gorra que muy difícilmente podía resbalarse. Como el desayuno no parecía ser efectivo en su calidad de reforzador, se utilizó la hora de la comida para intentar otra vez el moldeamiento; pero, a pesar de todo, no se obtuvo ningún progreso. Ante esos resultados negativos, se decidió realizar una tercera sesión, a eso de las dos de la tarde, un día en el que Carlitos había recibido muy poco alimento. Solo había comido un poco de cereal seco, y quizás, debido a eso, encontramos que se hallaba bastante interesado en la leche malteada que llevábamos. Decidimos, entonces, utilizar los lentes con la graduación total. Muy pronto, desde el principio de la sesión, se hizo patente que estos reforzadores eran mucho más poderosos que los utilizados al principio del día. El chico llevaba los anteojos casi todo el tiempo, aunque no en forma correcta. Sin embargo, dado que hubo mayores aproximaciones al tipo de conducta que se requería fue más fácil moldear los dos aspectos que deseábamos, a saber, la colocación de los adminículos para las orejas, precisamente sobre ellas, así como el logro de la visión a través de los lentes. Después de aproximadamente 30 minutos, Carlitos se puso adecuadamente los anteojos sobre sus orejas, colocando, también el arillo que hay entre los dos lentes sobre su nariz. A través de los lentes observó entonces una serie de objetos como un aro, una matraca, etc., que le fueron presentados con la esperanza de provocar una conducta de observación. Una vez dado este paso, se obtuvo un rápido progreso y muy pronto llevaba sus anteojos, en forma continua, durante todas las sesiones que tuvieron lugar en su habitación. En cada una de ellas, se le alimentaba.

Después de que en estas sesiones se estableció el uso de los anteojos, se intentó mantener dicha utilización por medio de otros reforzadores menos manipulables. Por ejemplo, el asistente le decía: "Carlitos, ponte tus anteojos y vamos afuera a caminar." Se le exigió al niño que llevara sus anteojos durante las comidas, o cuando tomaba cualquier refrigerio, o en los paseos en coche, las caminatas, los juegos en el exterior, etc. Si el chico se quitaba los anteojos, se daba fin a cualquiera de esas actividades.

El progreso alcanzado en el uso de los anteojos se demuestra en forma acumulativa en la gráfica superior de la figura número dos. Cuando Carlitos fue dado de alta, había ya usado sus anteojos por más de 600 horas; en promedio, cerca de 12 horas al día.

Acto de arrojar los anteojos

El registro acumulativo que aparece en la parte inferior de la figura número dos, describe el curso seguido por un problema que se inició paralelo al momento en que el niño empezó a llevar los anteojos y que consistía, principalmente, en que de cuando en cuando arrojaba al suelo sus lentes.

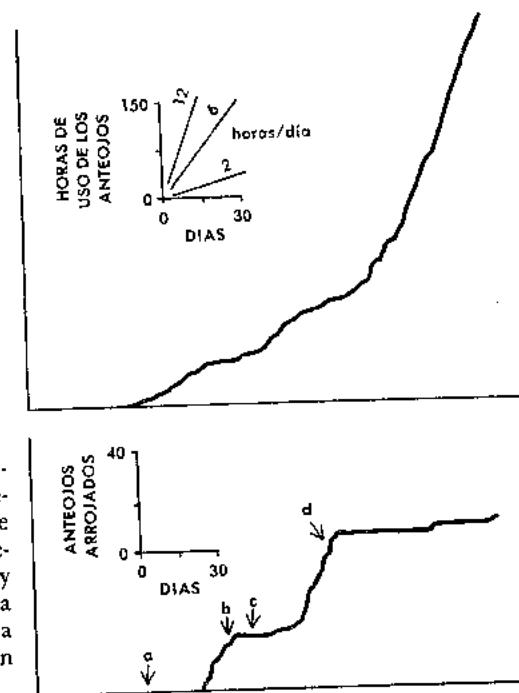


Figura 2. Dos registros acumulativos que muestran los efectos del reforzamiento positivo (bocadillos de comida, etc.) sobre el uso de anteojos y los efectos de la extinción y el castigo moderado (tiempo fuera del reforzamiento positivo) sobre la conducta de arrojar los anteojos, en un niño autista hospitalizado.

El uso de los anteojos comenzó en (a). Dos semanas después, Carlitos tiró por primera vez los anteojos. Una semana más tarde, principió a arrojarlos una o dos veces al día. Aunque este problema, por sí solo era mínimo, para los padres fue en cierta medida oneroso, pues algunas veces los lentes terminaban rompiéndose. Además, existía el peligro de que una vez que el chico estuviera en su casa, esta conducta fuera reforzada por la madre mediante alborotos inútiles, que simplemente iban a aumentar la frecuencia del lanzamiento de los anteojos, a un grado incompatible con su uso. Por lo tanto, intentamos desarrollar una técnica para controlarlo. En (b) se comenzó a poner a Carlitos en su habitación, dejándolo ahí unos 10 minutos, cada vez que tiraba sus anteojos o que presentaba un berrinche. Este procedimiento se continuó hasta que esa conducta desapareció. El acto de arrojar los anteojos disminuyó hasta llegar al nivel de 0 en solo 5 días. En (c), las condiciones se invirtieron y ya no se volvió a llevar al niño a su habitación cada vez que arrojaba los lentes. Despues de 3 semanas, la frecuencia con que eran lanzados los anteojos volvió a alcanzar el nivel que anteriormente tenía. En (d), cada lanzamiento de los anteojos originó otra vez el hecho de que se le llevara a su habitación. Seis días después la frecuencia de esta conducta retornaba al nivel de 0.

Conducta verbali

Una vez que se estableció el uso de los anteojos, se desarrolló una técnica destinada a generarle un repertorio verbal. El procedimiento tam-

bien tenía como propósito mantener el uso de los lentes y reforzar la atención visual. Al igual que el entrenamiento que previamente se había llevado a cabo y que culminó con el uso constante de los anteojos, la enseñanza de conductas verbales se impartió a lo largo de varias sesiones, en las que un asistente administraba los reforzadores alimenticios. En un principio, tratamos de utilizar frutas y dulces, pero tuvimos poco éxito; y hasta que no se comenzaron a emplear el desayuno y la comida como sesiones de entrenamiento, no se obtuvieron efectos constatables y rápidos.

Carlitos no tenía una conducta verbal socialmente apropiada y, según sus padres, su comportamiento, ya fuera verbal o no, era inaccesible a todo control hablado. Sin embargo, el niño estaba muy lejos de ser mudo. Presentaba algunas largas y completas cadenas verbales; en otras palabras, conocía algunos cantos (Chicago, por ejemplo). En ocasiones, el chico podía remediar a alguien con mucha claridad; pero esta imitación no podía ser evocada en condiciones normales.

El entrenamiento dio principio presentando al chico 5 cuadros (un Santa Claus, un gato, etc.). Entre cada presentación, el asistente decía el nombre de la figura, por ejemplo: "este es un gato"; "ahora, dí gato". En todas las ocasiones, se insistía en que el chico repitiera la palabra y no se dejaba de porfiar hasta el momento en que principiaba a imitar la expresión verbal, cuya repetición alentaba al asistente. Cuando el chico terminaba por responder, se le decía "muy bien" o "perfecto", al mismo tiempo que se le daba algo de comer. Después de varios días, el reforzamiento diferencial que el asistente proporcionaba continuó, pero ahora empezó a omitirse la pronunciación de la palabra con la cual se designaba al objeto representado en el cuadro. Con eso, se buscaba que Carlitos dijera el vocablo a la vista de cada lámina, sin que hubiera necesidad de pronunciarlo para que el niño lo imitara. A las 3 semanas, el chico era capaz de observar tal comportamiento frente a cerca de 10 cuadros. De ahí en adelante, su avance, en lo que se refiere a expresiones verbales, se generalizó a las láminas de los libros, los objetos comunes de la casa y por último alcanzó los sucesos remotos, por ejemplo, "¿a dónde irás hoy en la noche?; ¿qué hiciste afuera?"

Los reforzadores alimenticios más poderosos fueron naturalmente necesarios, para empezar a fortalecer el repertorio original; pero posteriormente, reforzadores condicionados más débiles, como la atención y la aprobación de los adultos, fueron efectivos para mantenerlo y aumentarlo. Sus padres, a pesar de que en un principio se opusieron a ser entrenados por el asistente, a fin de cuentas aceptaron y pudieron ellos mismos continuar la enseñanza en su propia casa. El repertorio del niño tenía que ser aumentado para que incluyera, por ejemplo, el uso correcto de los pronombres personales, a fin de que estuviera en condiciones de hacer peticiones y comentarios, sin que los adultos lo incitaran a ello. Sin embargo, la conducta verbal que alcanzó este niño no llegó a compararse con la que posee un niño normal de 5 años.

La habilidad de Carlitos para imitar frases y oraciones enteras fue aparentemente crucial para el rápido progreso que se obtuvo en el entrenamiento verbal. El trabajo que los autores están realizando actualmente con otros niños indica que, si esta conducta imitativa no se encuentra presente, se hace necesario un largo y arduo procedimiento de moldeamiento, para llegar a establecer respuestas con la topografía requerida: palabras, frases y oraciones, las cuales son necesarias para que pueda iniciarse el entrenamiento discriminativo que fue reseñado anteriormente.

Problemas al comer

Durante las comidas que Carlitos hacía con los otros niños, en el comedor, se observó que no utilizaba los cubiertos, que les quitaba a otros niños la comida y que arrojaba el alimento en todas direcciones. Para tratar de eliminar estas conductas, el asistente quitaba a Carlitos el plato por unos minutos, cada vez que comía con los dedos, que tiraba el alimento o que les quitaba a otros lo que estaban comiendo; también le hacía una advertencia que, si no era atendida, determinaba que el chico perdiera su comida, pues el asistente lo sacaba del comedor. En promedio, Carlitos pasaba el 55% del tiempo de la comida, llevándose a la boca los alimentos con los dedos. Durante una de las comidas, se le quitó su plato varias veces, al mismo tiempo que se le advirtió que debería usar la cuchara, si no deseaba perder la comida. Después de esto, el chico comenzó a utilizar la cuchara con regularidad. En lo que respecta al robo de comida y a tirar los alimentos, tan solo fue necesario advertirle que iba a ser sacado del comedor, y sacarlo efectivamente algunas veces.

Los estímulos verbales como "no", "deja de hacer eso" o "si lo haces nuevamente te voy a llevar al cuarto" fueron asociados a la consecuencia aversiva de ser dejado en la habitación; y quizás por esa asociación, tales expresiones, por sí mismas, empezaron a suprimir una buena parte de la conducta indeseable de índole no verbal. En el desarrollo del niño normal, este tipo de control parece que también tiene una gran importancia.

Según un reporte proporcionado por la madre, 6 meses después de que el niño regresó a su casa, Carlitos continuaba usando sus anteojos, no hacia berrinches, no tenía problemas para dormir y su comportamiento se iba haciendo progresivamente de naturaleza más verbal. Todos estos cambios constituyan, además, para los miembros de la familia, una nueva fuente de alegría.

MANIPULACIÓN EXPERIMENTAL DE CONDUCTAS AUTISTAS GENERALIZADAS AL HOGAR

TODD RISLEY Y
MONTROSE M. WOLF

Documento leído en la American Psychological Association, Los Ángeles, septiembre, 1964.

En un estudio reportado por Wolf, Risley y Mees (1964),¹ se describe en detalle los procedimientos que se utilizaron para instaurar una conducta normal en un grupo de niños autistas que se hallaban hospitalizados. En ese trabajo, no se recabó ningún dato sistemático en dos áreas que son muy importantes: el establecimiento del lenguaje y el entrenamiento de los padres para que puedan tratar a sus propios hijos. Una investigación que recientemente llevamos a cabo, la dedicamos explícitamente a estas dos áreas. El reporte que aquí haremos se refiere a uno de los niños con los que hemos trabajado, empleando procedimientos de condicionamiento operante.

Se trata de un niño autista de 6 años de edad, con grotescos amaneramientos, ecolalia, inactividad y aislamiento, además de carecer de conductas verbales apropiadas. El niño vivía en su casa y fue llevado al laboratorio de psicología del desarrollo de la Universidad de Washington, en un estado de moderada privación de comida, todos los días de la semana, acompañado por su madre.

ENTRENAMIENTO DEL LENGUAJE

Usando leche malteada como reforzador se establecieron, en sesiones cotidianas, conductas apropiadas de imitación. Posteriormente, se pasó a la designación de cuadros y, por último, se le enseñaron frases y oraciones. En la primera sesión, se reforzó al sujeto al imitar las palabras: "leche malteada". Dichas palabras fueron pronunciadas por el experimentador varias veces durante un minuto. Cuando el niño repitió de manera casual los nuevos sonidos, el experimentador le dijo "muy bien", y le dio un poco de leche malteada. A lo largo de la sesión, estas palabras se imitaron muy poco. La frecuencia alcanzada por la conducta de imitación se conservó bastante baja (a partir del punto *a* de la figura 1). Pero el apareamiento de la frase "muy bien" con el reforzador, sirvió para establecer en el sujeto una frecuencia muy alta de expresiones del tipo "muy bien", "muy bien" (figura 1).

¹ Páginas 332-342 de este volumen.

La ecolalia del sujeto quizá se debió a que el sonido emitido por el experimentador fue sistemáticamente seguido por un reforzamiento. Existe un paradigma de laboratorio, por el que se sabe que la probabilidad de una respuesta aumenta cuando se asocia con un reforzamiento.

En la siguiente sesión, a partir del punto *a* de la figura 1, se introdujo el cuadro de un tren, al mismo tiempo que el experimentador repetía la palabra "tren". El sujeto imitó esta nueva palabra y fue inmediatamente reforzado. Después de un largo periodo en el que el sujeto repetía constantemente "leche malteada, leche malteada", mientras hacía berrinches continuos, nuevamente imitó "tren" ulteriormente; la frecuencia con la cual fue imitada la palabra tren aumentó con rapidez.

En el punto *b* de la figura 1, se introdujeron otras tres palabras (flor, café y avión). El sujeto las imitó fielmente desde la primera vez, y así continuó haciéndolo a cada nueva presentación. En un poco más de una hora, se estableció una clase general de conducta: la imitación fiel.

Del punto *b* al punto *c* de la figura 1, se presentaron las láminas de un tren, de una flor, de un coche y de un avión. Se pidió al sujeto que mirara cada cuadro antes de que el experimentador dijera su nombre. El sujeto comenzó rápidamente a observar los cuadros, lo cual demostró que la pronunciación por parte del experimentador de la palabra con la que se designaba a los objetos que aparecían en las láminas (palabra que terminó por convertirse en un estímulo discriminativo para las imitaciones del sujeto que iban a ser reforzadas) se había convertido en un reforzador.

Precisamente antes del punto *c* de la figura 1, el experimentador comenzó a presentar el cuadro, pero sin designarlo inmediatamente, exigiéndose así al sujeto un mayor periodo de atención, y aumentando la probabilidad de que el propio sujeto nombrara el cuadro, en lugar de imitar al experimentador. En el punto *c*, el niño empezó un berrinche, después de un retardo especialmente largo en la designación del cuadro. El experimentador se quedó sentado, sin moverse, con el cuadro dirigido hacia el sujeto. El berrinche desapareció gradualmente y el sujeto se puso a observar de nuevo el cuadro, terminando por nombrarlo. Después, comenzó a designar el cuadro cada vez que se le presentaba, con una velocidad mayor cada vez.

Cuando se le presentó otra vez el cuadro del avión, en el punto *d*, el sujeto inmediatamente dijo "coche". El experimentador entonces expresó una negativa: "no, avión"; y el sujeto imitó la palabra avión. A las siguientes presentaciones ya designó el cuadro correctamente. Las otras dos láminas volvieron a presentarse, designándolas acertadamente el sujeto en todas las ocasiones, después de una sola excitativa. Y a partir de ese momento, nombró en forma correcta todos los cuadros, cada vez que se le presentaron. De esta manera, en una hora adicional de trabajo, se estableció la clase general de conducta de designación de objetos.

Después de haberse establecido un alta frecuencia en las designaciones de los 4 objetos que se le presentaban al niño, se alteraron los procedimientos para aislar, experimentalmente, la función de la entrega contingente de leche malteada. En el punto marcado por la primera flecha

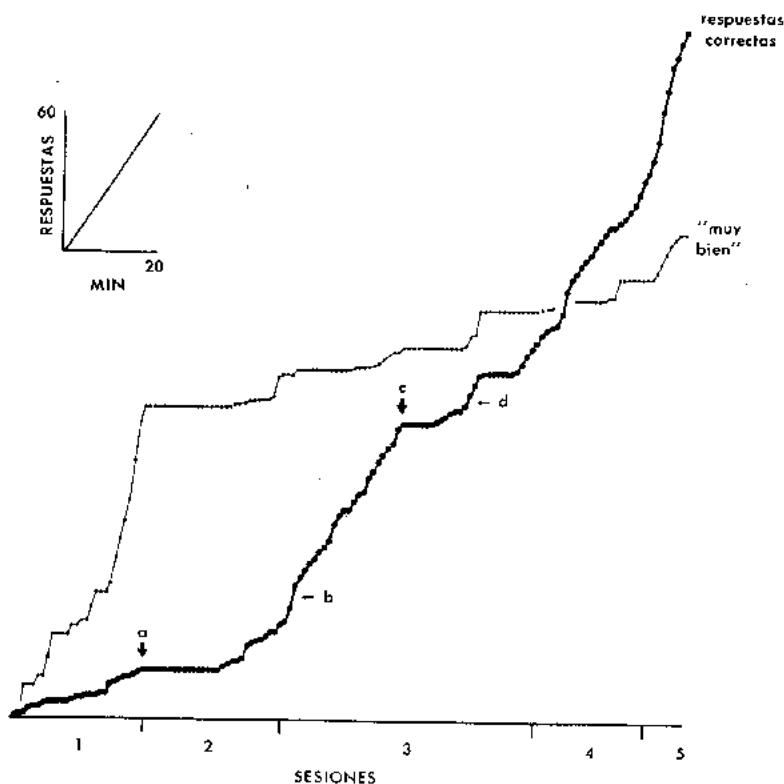


Figura 1. Registro acumulativo de la adquisición inicial de una conducta verbal adecuada, de parte de S1. La línea gruesa representa las mímicas o nominaciones correctas. La línea delgada representa la frecuencia con que S1 repitió el reforzamiento verbal. Desde el punto de partida y hasta *a*, se reforzó a S1 por representar con mímica la frase: "leche malteada". En el punto *a*, se empezó a emplear la fotografía de un tren y se reforzó a S1 por la representación con mímica de la palabra "tren". En el punto *b*, se introdujeron otras tres figuras y S1 fue reforzado cada vez que representó con mímica sus nombres. En el punto *c*, se le reforzaba, ya no por la sola mímica, sino por dar el nombre correcto a cada fotografía. Al llegar al punto *d*, se agregaron tres fotografías más; el reforzamiento se proporcionó cuando las nombró correctamente.

de la figura número 2, la leche malteada se le dio en forma casual, lo que dio lugar a que solo ocasionalmente el chico recibiera un poco de leche malteada después de nombrar alguno de los cuadros. En el punto indicado por la segunda flecha, la leche malteada se proporcionó nuevamente en forma contingente con la designación de los cuadros. Durante todas estas inversiones el experimentador siguió diciendo: "muy bien", cada vez que un cuadro era nombrado correctamente.

Cuando la leche malteada se daba al azar, se presentó una disminución en la frecuencia de las designaciones. Estas bajaron de 7.5 a 3.1

respuestas por minuto. La frecuencia declinó de una manera gradual durante el tiempo en que se siguió el procedimiento aleatorio, hasta que se alcanzó un nivel de 1.9 respuestas por minuto. Cuando se volvió a proporcionar leche malteada en forma contingente con la respuesta, la frecuencia de respuestas aumentó rápidamente a 9.8 respuestas por minuto. Esta inversión demostró que la conducta de designación era mantenida por la leche malteada en forma contingente a la aparición de dicha respuesta. Por lo tanto, la intervención de otras variables de igual importancia quedó por completo excluida. Despues de la inversión, fueron estableciéndose frases y oraciones más complejas en las distintas sesiones experimentales.

Tras de haber establecido en las sesiones experimentales una conducta apropiada de imitación, se hizo factible utilizar la imitación misma para instigar a conductas verbales adecuadas a otra clase de situaciones. Por ejemplo, la apertura del cuarto experimental se utilizó para reforzar el comentario "fuera de la puerta". El experimentador decía "fuera de la puerta" y, si el sujeto lo imitaba, entonces la abría. Luego de varios ensayos que tuvieron lugar en días sucesivos, el experimentador empezó a desvanecer su incitación verbal. Ahora solo decía "fuera de la _____", y el sujeto continuaba diciendo "fuera de la puerta".

Este desvanecimiento progresó hasta que el experimentador sólo ponía la mano en la manija de la puerta. El experimentador desvaneció luego la pregunta "¿a dónde vas?", musitándola primero suavemente a medida que se acercaba a la puerta y luego aumentando su volumen en sucesivos ensayos. Si el sujeto imitaba la pregunta, el experimentador la repetía a un volumen más bajo. Despues, incitaba al sujeto a dar la respuesta apropiada "¿a dónde vas?" "Fuera _____. Este tipo de expresiones verbales, con su parte final omitida, generaba comúnmente la respuesta apropiada, "fuera de la puerta". La incitación "fuera _____" fue entonces desvanecida hasta que el sujeto llegó a responder a la puerta cerrada y a la pregunta "¿a dónde vas?", con la afirmación "fuera de la puerta".

El mismo procedimiento se utilizó para establecer respuestas apropiadas a la pregunta "¿a dónde vas?", cada vez que el sujeto salía del cuarto experimental. "A las escaleras. Abajo, al vestíbulo. Voy al cuarto. Fuera de la puerta. Abajo, al vestíbulo. Fuera de la puerta. Voy a bajar las escaleras. Voy al coche." En cada caso, el reforzador que se otorgó fue simplemente permitir que el sujeto saliera fuera de la puerta, que bajara al vestíbulo, etc.

Esta técnica, consistente en hacer una incitación al sujeto para que presente una imitación y desvanecer luego dicha incitación, se utilizó para establecer respuestas apropiadas a muchas otras preguntas, como:

"¿Cuál es tu nombre?" "Mi nombre es (el nombre)."

"¿Quéquieres?" "Quiero leche malteada."

"Hola (nombre)." "Hola, señor Risley."

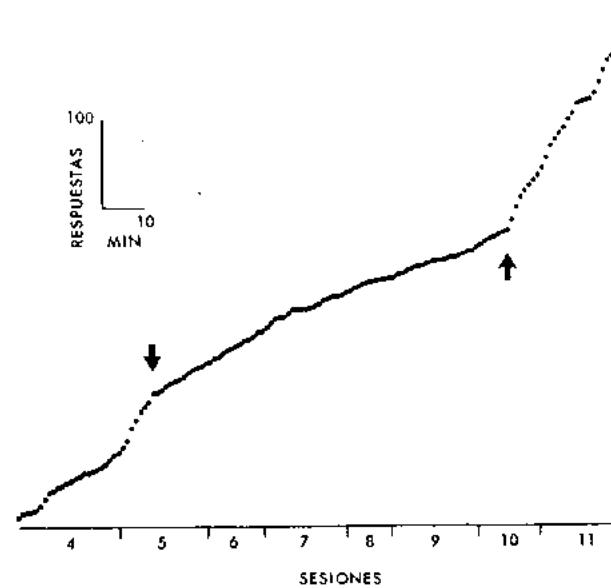


Figura 2. Registro acumulativo que muestra los efectos de la entrega del reforzamiento de comida, independientemente del dar nombres a las fotografías. Hasta la primera flecha, la entrega de los reforzamientos fue al azar; hasta la segunda, dependieron de nuevo de cada vez que dio los nombres correctos. Los puntos representan períodos de un minuto.

Como las nuevas respuestas se establecieron de un modo más rápido (ante cada nueva pregunta), es posible que el sujeto comenzara a discriminar estímulos tan sutiles como la inflexión y el volumen de la voz, los cuales fueron tomados como indicios de la frase que se iba a imitar.

ENTRENAMIENTO DE LOS PADRES

La madre había observado periódicamente las sesiones desde atrás de una pantalla de visión unilateral. Despues de que el niño llegó al punto en el que se comprobó que el paradigma imitativo lograba tener cierta efectividad para el establecimiento de la nueva conducta verbal, se entrenó a la madre para que continuara el trabajo de rehabilitación de su hijo.

Al principio se le dieron tareas relativamente fáciles de enseñanza como, por ejemplo, la de hacer que el niño aprendiera a armar rompecabezas, utilizando para el caso, una serie de grandes rompecabezas de fibracel, cada uno de los cuales constaba de 4 o 5 figuras aisladas. Las sesiones tuvieron lugar en casa del paciente, ya al terminar la tarde y empleándose como reforzador leche malteada.

Se le dieron instrucciones a la madre acerca del procedimiento general. Durante la primera sesión, recibió una serie de consejos de parte del ex-

perimentador; posteriormente, solo en sesiones ocasionales el experimentador observó el comportamiento de la madre, la cual, por encargo del autor, registraba el número de piezas del rompecabezas que se acomodaban durante una sesión, así como el tiempo total dedicado a cada una de las sesiones.

Inicialmente, la madre se mostró preocupada porque el niño no alcanzaba la meta que se le había fijado, y que consistía en armar, sin recibir ayuda, el rompecabezas citado. Se indicó a la madre que diera un poco de leche malteada a su hijo en el caso de que terminara la tarea. El comentario que la madre nos hizo después de estas sesiones fue el de que necesitaba incitar continuamente al chico, y ayudarlo, para que este pudiera hacer *alguna cosa*. Por lo tanto, después de la sexta sesión se le dijo que ya no proporcionara más asistencia y que dejara de hacer incitaciones, absteniéndose de realizar cualquier conducta que se tomara como ayuda o intervención en lo que su hijo estaba llevando a cabo, excepción hecha, naturalmente, de reforzarlo cada vez que colocara adecuadamente una pieza del rompecabezas. Se observó entonces que la tasa de respuestas comenzó a aumentar. En la primera flecha, que aparece en la figura número 3, se marca el momento en el que la madre recibió instrucciones de reforzar cada dos respuestas. Cuando se observó que la tasa aumentó

los desórdenes agudos de la conducta

taba de un modo bastante claro, al seguirse este programa de tasa fija, se le dijo a la madre que aumentara los requerimientos del programa. La segunda flecha del programa final indica el momento en que el reforzamiento se hizo contingente al armado total del rompecabezas.

El siguiente rompecabezas (número 2 en la figura 3) lo empezó a armar cuando aún estaba en marcha este programa de reforzamiento. La madre ayudaba al niño a colocar las primeras piezas y luego se mantenía al margen. La frecuencia fue aumentando uniformemente en cada sesión.

El tercer rompecabezas (el 3 en la figura 3) se le dio al chico y ya no se le proporcionó ayuda; y lo mismo se hizo con el cuarto, el quinto, el sexto y el séptimo. Para el séptimo rompecabezas (número 7 en la figura 3), la conducta del niño no presentó alteración alguna cuando se le dio uno nuevo, que armó casi tan rápido como el anterior. Entonces, también el chico empezó, por sí mismo, a armar rompecabezas como juego.

En el curso de esta experiencia, la madre aprendió a dar el reforzamiento, más bien que a urgir o a incitar, cuando quería que se produjera un aumento en la conducta del niño. Aprendió igualmente que el procedimiento era efectivo para establecer clases generales de conducta y no solo para implantar las conductas específicas que recibían el reforzamiento. Del mismo modo aprendió que los efectos de los procedimientos podrían llegar a generalizarse a nuevas situaciones y a nuevas tareas.

Se le dieron a la madre entonces una serie de cuadros con los que, utilizando los mismos procedimientos que se habían empleado en las sesiones experimentales, comenzó a enseñarle al niño a reconocer y a nombrar cuadros. Cuando la madre observaba que la designación de los cuadros que se presentaban durante una sesión era acertada, introducía otras láminas en las que aparecían nuevos objetos. Cuando el niño comenzó a designar correctamente un cuadro desde la primera vez que se le presentaba, y lo repitió por espacio de tres días seguidos, se consideró que el aprendizaje de la designación se había ya logrado. En esas condiciones, se retiraba el cuadro aprendido y se le presentaban otros diez, cuyas designaciones necesitaba aprender. Posteriormente, se le volvía a presentar el primer cuadro, para así probar el recuerdo. Al principio, se llevaron a cabo dos sesiones diarias, presentándose en cada sesión cuadros distintos. Con un conjunto de cuadros se usó como reforzador el aprecio: "perfecto, muy bien"; con el otro conjunto se utilizó también aprecio y además un poco de leche malteada.

No pudo negarse que el aprecio resultó ser un reforzador efectivo (líneas punteadas de la figura 4); pero tiene que reconocerse que el aprecio, más la leche malteada, produjo una tasa de aprendizaje 50% mayor (línea gruesa de la figura 4). Sin embargo, las palabras aprendidas en una y otra de esas condiciones, fueron en igual grado recordadas (barras de la figura número 4).

Después de que se hizo esta evaluación, el trabajo se continuó, proporcionando únicamente leche malteada como reforzador. El niño aprendió aproximadamente una nueva palabra por sesión, cuando se utilizó este reforzador (línea de puntos en la figura número 4).

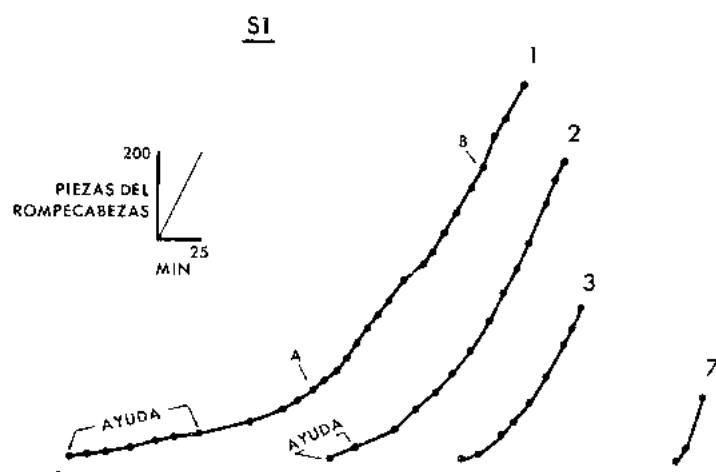


Figura 3. Registro acumulativo del mejoramiento gradual de la tasa de SI, en sus intentos por armar series de rompecabezas, durante sesiones diarias realizadas en su propio hogar. Cada número indica la posición ordinal de cada rompecabezas en la serie. Cada punto señala el fin de una sesión. Los períodos marcados "ayuda" indican la colaboración de la madre en la colocación de las piezas. El programa de TF2 empieza en el punto A. La frecuencia del reforzamiento se fue disminuyendo hasta que, en el punto B, y en todos los rompecabezas subsiguientes, solo se daba el reforzamiento al completar el armado de un rompecabezas (TF o 5).

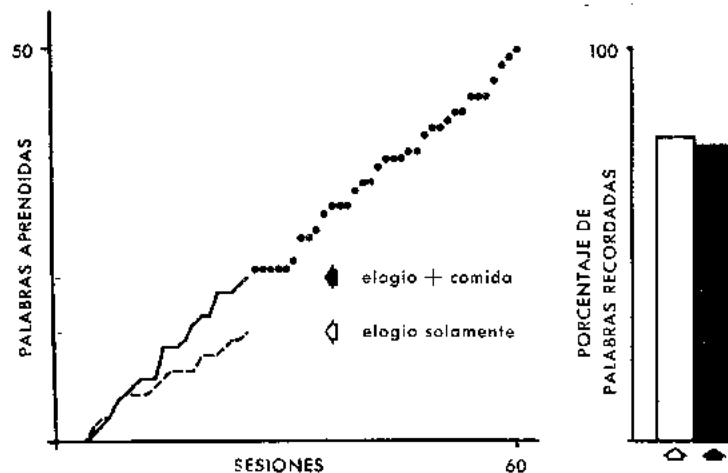


Figura 4. Registros del número de fotografías cuyos nombres aprendió y recordó en su hogar S1, en el curso de sesiones diarias, en las que el reforzamiento se dio bajo dos condiciones. Se consideraba aprendida una fotografía, cuando el niño la nombraba acertadamente cuando se la presentaba primero en tres sesiones consecutivas; y se consideraba recordada cada fotografía, si S1 la nombraba correctamente cuando se la volvía a presentar primero después de haber sido aprendidas diez fotografías subsiguientes.

Este procedimiento se diseñó no solo para aumentar el vocabulario nominativo, sino también para establecer una habilidad general que consiste en poner atención a las pequeñas diferencias que aparecen en los materiales impresos. Esta habilidad constituye uno de los pasos en el camino al estudio de los materiales académicos.

Los padres estuvieron dedicados a la realización de estos experimentos, y a la vez se ocuparon de registrar algunas muestras del canturreo estereotipado que caracterizaba a gran parte de la conducta verbal del niño. El niño, en estos cantos, podía repetir la palabra varias veces, aumentando cada vez más el volumen, hasta que terminaba prorrumpiendo en llanto o gritando. Los padres podían interrumpir esta secuencia de conducta, simplemente prestándole atención al niño.

Por ejemplo, parado cerca de un sillón, el chico podía repetir "siéntate, siéntate", etc., y esta conducta hacia que los padres expresaran una respuesta del tipo: "sí, (nombre), ya siéntate"; "bueno, siéntate"; "siquieres sentarte, hazlo"; "está quieto".

A partir del momento en que se decidió tratar esta conducta de los padres, en lugar de prestarle atención al niño, se le envió a su habitación cada vez que lloraba o gritaba. Esto disminuyó el número de veces en que se presentaron los gritos (línea gruesa de la figura 5), pero no afectó la tasa con la cual aparecían los canturreos estereotipados (línea cortada de la figura 5). Se decidió cambiar la forma de estos sucesos, en

lugar de tratar de eliminarlos, ya que contenían elementos de conductas sociales apropiadas.

Se les dijo a los padres que se volvieran hacia otro lado, cada vez que el niño presentara dicha conducta. Uno de los padres (el padre) podía entonces pronunciar el nombre del otro ("mamita"), y el niño imitarlo. En ese punto, el otro parent (la madre) podía reforzar la imitación presentándole atención al niño y diciendo "sí (el nombre)". El primero podía decir entonces una frase completa ("yo quisiera sentarme, ¿puedo hacerlo?"), para que el niño lo imitara. El otro nuevamente reforzaría la imitación, respondiendo consecuentemente (si quieres sentarte, puedes hacerlo muy bien aquí). En subsecuentes ocasiones, las incitaciones verbales fueron desvaneciéndose, y los padres fueron retirando sus reforzamientos dirigiendo sus miradas a otra parte. Sin embargo, si el niño les llamaba por sus nombres, entonces los padres volteaban a atenderlo casi inmediatamente. Después, se les dijo que esperaran, para atender al niño, a que dijera una frase completa.

Este procedimiento comenzó en el momento que en el registro está indicado por una flecha, en la figura número 5. El canturreo estereotipado muy pronto disminuyó hasta alcanzar el nivel de cero, a medida que el niño comenzó a emitir una conducta verbal más apropiada como "mamita, por favor, quisiera sentarme".

El carácter explícito y la efectividad de los procedimientos del condicionamiento operante permitieron a los padres hacer una significativa

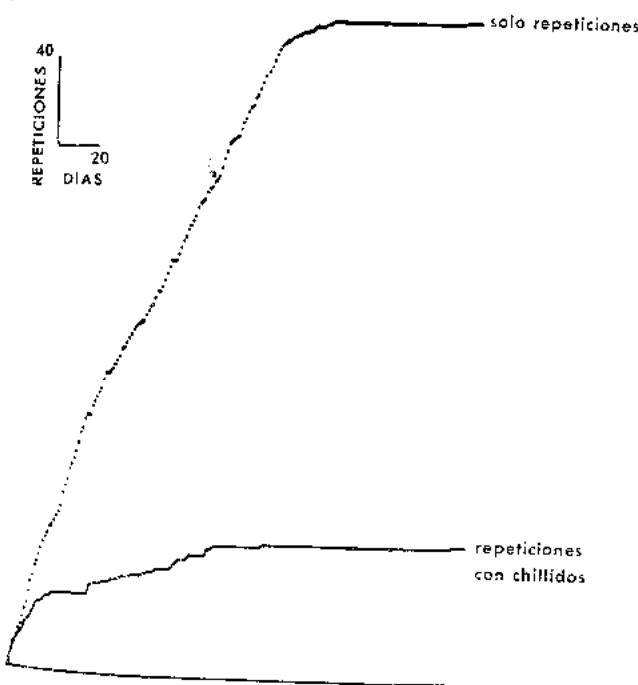


Figura 5. Registro acumulativo de la frecuencia del canturreo estereotipado que S1 emitía en su hogar. A partir del punto marcado con la flecha, sus padres comenzaron a establecer conductas adecuadas incompatibles con el canturreo.

contribución a la rehabilitación de su hijo. Para ello les bastó con un mínimo entrenamiento. Hemos intentado programas similares, con 7 parejas de padres, las cuales han respondido en su totalidad con un gran entusiasmo, comprometiéndose inmediatamente a participar en la rehabilitación de sus niños.

Uno de los factores que, en el estudio que aquí reportamos, tuvo una importancia decisiva para el rápido establecimiento de una conducta verbal apropiada, fue la ecolalia inicial del niño. En un trabajo distinto (llevado a cabo por los autores, con la ayuda de otros investigadores —Sherman, 1964), encontramos que resulta mucho más difícil establecer un repertorio imitativo en un mudo, que poner la conducta imitativa, que un sujeto ya tiene bajo un apropiado control de estímulos discriminativos, como fue en el caso de este estudio.

APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE CONDICIONAMIENTO OPERANTE PARA REINSTALAR LA CONDUCTA VERBAL DE LOS PSICÓTICOS

WAYNE ISAACS, JAMES THOMAS, E ISRAEL GOLDIAMOND

Publicado en *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 1960, 25, 8-12

En el condicionamiento operante, la conducta está controlada por las consecuencias explícitas que tiene una respuesta. Estas consecuencias explícitas no son otras que lo que ha venido llamándose reforzamiento. Por ejemplo, una rata, al apretar una palanca, activa un mecanismo que le proporciona comida. Si la rata previamente ha sido privada de alimento, las respuestas de presión de la palanca tendrán una frecuencia muy alta. En el caso de que esta relación entre comida y respuesta tenga lugar únicamente cuando se encuentra una luz prendida, el organismo puede llegar a discriminar entre dos tipos de condiciones; una en la que la luz está prendida, y otra en la que la luz está apagada; esto es, con la luz apagada, no presionará la palanca; pero al encenderse la luz, volverán a aparecer las respuestas. De este caso tan simple, se han hecho generalizaciones y extensiones a situaciones más complicadas en las que, además, se pueden llegar a controlar los programas de reforzamiento. También estos procedimientos se han aplicado recientemente al estudio de la psicopatología (Dews, 1958b); la producción controlada de úlceras en los primates (Brady, 1958b); la obtención de curvas psicofísicas en los pichones (Blough, 1958); el condicionamiento de la conducta cooperativa en los niños (Azrin y Lindsley, 1956); las máquinas programadas para

la enseñanza (Skinner, 1958); el análisis de los efectos del ruido sobre la conducta humana (Azrin, 1958); y la disminución del tartamudeo (Flanagan, y colaboradores, 1958), para mencionar tan solo unos cuantos ejemplos.

El que sigue es un reporte preliminar sobre el uso del condicionamiento operante, en la tarea de reinstalar la conducta verbal en dos psicóticos mudos, hospitalizados, A y B. Al paciente A se le había clasificado como esquizofrénico catatónico; tenía 40 años y había emmudecido, casi completamente, después de su admisión, hacía 19 años. Se le registró como aislado y con mínima actividad psicomotriz. Al paciente B se le clasificó esquizofrénico de tipo mixto, en el que predominaban los rasgos catatónicos; tenía 43 años y fue admitido después de un brote psicótico en 1942, año en el que mostraba una conducta exageradamente belicosa. Desde hacía 14 años habían cesado sus verbalizaciones. Cada S (sujeto) fue manejado por un diferente E (experimentador). Los Es ignoraban las actividades que realizaba uno y otro hasta que se vieron presionados a reportar sus casos. El estudio cubre todo el periodo que precedió al reporte.

HISTORIAS DE LOS CASOS

Paciente A

El S fue llevado a una sesión de terapia de grupo, junto con otros esquizofrénicos crónicos (que sí hacían verbalizaciones). El S se quedó sentado en la posición en la que se le dejó y continuó mostrando las conductas de aislamiento que le caracterizaban. Permaneció impasible, con la vista dirigida hacia arriba, incluso cuando se le ofrecieron cigarrillos. Los otros miembros del grupo lo aceptaron rápidamente, pero el S permaneció indiferente, aún en el momento en el que se le quitaron los cigarrillos que se le acababan de dar. En una sesión, cuando E quiso sacar un cigarrillo del bolsillo, se le cayó accidentalmente un paquete de goma de mascar. Los ojos de S se movieron en dirección del chicle y luego volvieron a su posición usual. Esta respuesta fue elegida por E, para empezar con ella su trabajo, utilizando el método de aproximaciones sucesivas (Keller y Schoenfeld, 1950). (Este método debe utilizarse cuando el E desea producir respuestas que no se encuentran en el repertorio actual de un organismo. Si esas respuestas tienen además una topografía muy alejada de la topografía que muestran las respuestas disponibles, lo que se hace es dirigir o encauzar las respuestas a la forma deseada, capitalizando para ello tanto la variabilidad como la regularidad de las conductas sucesivas. Los procesos del moldeamiento implican el reforzamiento de aquellas etapas que, en la respuesta seleccionada, se acercan en forma sucesiva a la dirección que se desea; y el no reforzamiento de las conductas desviadas de este camino. Por ejemplo, se puede reforzar, en un principio, a una paloma, por mover la cabeza. Una vez que este movimiento empieza a ocurrir en forma regular, solo se reforzarán los movimientos que el animal haga dirigiendo el cuello hacia arriba, deján-

dose de reforzar todos los movimientos que realice en dirección contraria. La paloma puede ahora estirar el cuello, reforzándose entonces este movimiento. De esta manera, la paloma puede ser entrenada para que picotee un disco que se halla arriba de su cabeza y que, por su posición, nunca llegaría a ser picoteado normalmente. En el caso que discutimos [del psicótico], la sucesión fue: movimiento de los ojos, que trajo consigo movimientos faciales ocasionales, incluyendo también movimientos de la boca y de los labios. Luego, vocalizaciones, pronunciación de palabras y finalmente conducta verbal.)

El E se reunió con el S en forma individual, tres veces a la semana. Las sesiones de grupo no se suspendieron. Las siguientes secuencias de procedimientos se introdujeron en las sesiones privadas. Aunque las semanas aparecen numeradas consecutivamente, las sesiones no tuvieron lugar a intervalos regulares, pues otros deberes de E le impidieron estar con S cada semana.

Semanas 1, 2. Se puso una pastilla de chicle delante de la cara de S y E esperó hasta que los ojos de S se dirigieron hacia la pastilla. Cuando esta respuesta ocurrió, E, como una consecuencia de la conducta de S, le dio el chicle. Hacia el fin de la segunda semana, la probabilidad de que esta conducta apareciera en respuesta a la visión del chicle, aumentó en tal medida que los ojos de S se dirigían hacia el chicle tan pronto como este era presentado.

Semanas 3, 4. El E presentaba el chicle ante S, pero ahora esperaba para dársele que apareciera un movimiento de sus labios. Hacia la parte final de la primera sesión de la tercera semana, se presentó un movimiento espontáneo de los labios que E rápidamente reforzó. Al fin de esa semana se presentaban, tanto movimientos de los ojos como de los labios, en presencia del chicle. A partir de ese momento E, solo dio el chicle a S después de que éste producía una vocalización espontánea. Hacia los últimos días de esta semana, el chicle daba lugar, rápidamente, a un movimiento de los ojos, un movimiento de los labios y a una vocalización parecida a un gruñido.

Semanas 5, 6. El E presentaba la zoma, pero ahora decía: "Di chicle, chicle", repitiendo estas palabras, cada vez que S hacía una vocalización. El chicle solo se le dio a S cuando sus vocalizaciones se iban aproximando progresivamente a la palabra chicle. Hacia la sexta sesión (al final de la sexta semana), cuando E estaba diciendo: "Repite chicle, chicle", el S súbitamente dijo: "Chicle, por favor." Esta respuesta fue acompañada por la reinstalación de otras conductas de esta misma clase, o sea, que S fue capaz de responder, a partir de ese momento, a preguntas en las que se le pedía su nombre y su edad.

Posteriormente, S respondió a las preguntas que le hacía E, tanto en las sesiones individuales como en las sesiones de grupo; sin embargo, no contestaba a ninguna otra persona. Las respuestas a los estímulos discriminativos de la habitación se generalizaron a E, en toda la sala. S le dio la bienvenida a E en dos ocasiones en el salón del grupo, y leyó las letras de la oficina de E, a petición de este último.

Dado que la respuesta parecía encontrarse bajo un fuerte control de estímulos de E, o sea, bajo el control de *su persona*, se intentó generalizar estos estímulos a otras personas. En consecuencia, se llevó a una enfermera a la habitación privada de S; éste le sonrió y, después de un mes, comenzó a contestar también a ella. Después, cuando S llevó su saco a una trabajadora voluntaria, en la sala, ésta interpretó dicho gesto como un deseo de salir al exterior, por lo que condujo a S afuera. Cuando informó a E acerca del incidente, recibió instrucciones de que solo obedeciera a S en el caso de que éste le hiciera una petición verbal explícita. De ahí en adelante, S vocalizó sus solicitudes. Estas instrucciones se extendieron a todo el personal del hospital y S, en la actualidad, hace peticiones verbales con regularidad, cuando sus solicitudes no verbales no tienen consecuencias reforzantes. Una vez, en las oficinas del hospital, dijo: "ping-pong", a un trabajador voluntario que se puso a jugar con él. Sin embargo, no se ha podido establecer un control absoluto sobre estas respuestas en virtud de que otros pacientes o miembros de la sociedad del hospital, así como los visitantes, continúan interpretando las peticiones no verbales de S, reforzándole, en consecuencia estas conductas.

Paciente B

Este paciente, antes de presentarse el mutismo, tenía una historia de agresividad incontrolada. Ahora permanecía tirado sobre un banco, en la misma posición, durante todo el día, levantándose solamente para ir a comer o para ir a acostarse. El E y su asistente comenzaron a visitarle todas las semanas. Durante estas visitas, E le pedía a S que asistiera a las sesiones de terapia de grupo que tenían lugar en otra parte del hospital. En esas ocasiones E le ofrecía a S un chicle, que no fue aceptado durante las dos primeras visitas, pero que fue recibido de buen grado a la tercera. En adelante S aceptaba el chicle cada vez que se le ofrecía. A la sexta visita, E le dijo a S que le daría el chicle solamente si iba al cuarto del grupo. S cambió su postura, miró fijamente a E y luego le acompañó al cuarto del grupo, en donde se sentó, al mismo tiempo que recibía el chicle. Posteriormente, S acudió a la habitación, cada vez que los asistentes lo llamaban.

Sesiones de grupo 1-4. En un principio se le proporcionó a S el reforzamiento con el chicle por el simple hecho de presentarse a las sesiones de grupo. Pero, a partir de la tercera sesión, este reforzamiento se hizo contingente a la participación de S en la actividad del grupo. El grupo (cuyos demás miembros tenían conducta verbal) se dispuso en semicírculo. E enunció que cada S debería dar el nombre de un animal cuando le tocara su turno, y le dio un chicle a cada S que pudo hacer lo anterior. S, sin embargo, no respondió y su turno fue omitido 3 veces seguidas. En la cuarta sesión sucedió exactamente lo mismo.

Sesión de grupo 5. La actividad que se anunció fue la de dibujar una persona. E proporcionó papel y gises de colores a los Ss., y luego fue a ver el dibujo que cada paciente estaba haciendo. S dibujó una figura con

palitos y fue reforzado con un chicle. Dos de los sujetos, espontáneamente, pidieron a S que les mostrara su dibujo, alabando su ejecución. Los asistentes reportaron que al día siguiente, cuando entraron dos visitantes a la sala S les sonrió y les dijo: "Me da mucho gusto verlos." Este incidente no fue seguido por ninguna consecuencia explícita.

Sesión de grupo 6. La actividad anunciada fue la de dar el nombre de un pueblo o de una ciudad del Estado de Illinois. Cuando le tocó su turno a S, dijo: "Chicago". E lo reforzó con el chicle, y nuevamente dos miembros del grupo lo felicitaron por su respuesta. Posteriormente, S respondió con acierto cada vez que le tocaba su turno.

El reforzamiento con el chicle se suspendió después de la décima sesión de grupo. El S continuó respondiendo vocalmente en las situaciones en las que era reforzado por E, pero no en otras. Nunca inició conversaciones, pero sí respondía a preguntas directas que se le hacían en dichas sesiones de grupo. Sin embargo, no respondía vocalmente a las preguntas que se le hacían en la sala, aun cuando estas fueran formuladas por E.

DISCUSIÓN

Los dos S fueron llevados a la sala de terapia especial, seleccionados, entre otros pacientes, debido a su falta de conducta verbal y a su prolongada hospitalización. No se usaron con ellos drogas tranquilizantes. El grado en que la reinstalación de la conducta verbal se ligó al tratamiento especial a que fue sometido cada uno de estos pacientes, en las salas especiales que para ello se dispusieron, no puede verificarse con facilidad. Las sesiones de terapia de grupo formaban parte de otros tratamientos especiales. No obstante, la similaridad que fácilmente se encuentra entre la pauta de adquisición de la conducta verbal de estos pacientes, y las pautas de aprendizaje encontradas en los estudios de laboratorio, sugiere que los procedimientos de condicionamiento estuvieron implicados en la reinstalación de la conducta verbal.

En el caso del paciente A, la respuesta de hablar fue moldeada gradualmente. La relación anatómica entre los músculos de la masticación y los del habla, influyó, probablemente, en la efectividad del procedimiento utilizado por el E. Cuando, por último, se produjo una palabra, se reinstalaron con ella otras respuestas pertenecientes a esta misma clase, las cuales antes no habían sido reforzadas. La economía de ese procedimiento es obvia, puesto que elimina la necesidad de proporcionar un reforzamiento a S por cada una de las respuestas deseadas. En este caso, E se concentró sobre una respuesta verbal, cuya reinstalación reinstaló todas las respuestas verbales en general. Por el lado de los estímulos, vemos que la respuesta quedó bajo el control de estímulos de E. Los estímulos componentes de su persona tal vez puedan generalizarse a otros miembros de la clase E de estímulos discriminativos, es decir, a las demás personas. Esto puede tener una gran importancia para la inferencia clínica que se refiere al valor que, en las relaciones interpersonales futuras, tienen las primeras identificaciones.

En el caso del paciente B, el control de estímulos comprendió un determinado escenario. Aquí fueron las habitaciones las que se vieron implicadas en el reforzamiento. La discriminación de E, en un caso y en otro, puede explicarse en términos del establecimiento de una discriminación operante, que también implica una extinción (Keller y Schoenfeld, 1950). La discriminación operante se establece cuando una respuesta que se presenta frente a un estímulo discriminativo, E^D , es reforzada, mientras que una respuesta que se da en presencia de otro estímulo, E^{Delta} , distinto a E^D , no recibe reforzamiento. Despues de algún tiempo la respuesta solo se presentará en presencia de E^D , mientras que frente a E^{Delta} no se producirá ninguna respuesta. En este caso, hay una discriminación entre E^D y E^{Delta} , que implica una extinción frente a E^{Delta} . E acompañó al paciente A, en la sala del hospital, en el cuarto del grupo y en las sesiones privadas. En todas estas situaciones, le proporcionó un reforzamiento. Sin embargo, S permaneció en la sala (así como en otras habitaciones), sin la compañía de E, por lo que, en estas circunstancias, no recibió reforzamiento por las mismas respuestas que E reforzaba. Dicha clase de respuestas únicamente podrían llegar a extinguirse en la sala, pero, frente a E, era factible que se siguieran presentando, porque recibían siempre un reforzamiento. De esta manera, se estableció una discriminación entre las condiciones estimulativas de E y otra clase de estímulos. En el caso del paciente B, este proceso sufrió un retardo por el hecho de que E, junto con otros pacientes, otorgaron los reforzamientos, aunque solo en una habitación específica. Debe recordarse que fueron los asistentes y no E los que llevaron a S al cuarto del grupo.

Es muy interesante el hecho de que en las sesiones de grupo, cuando el paciente B imitaba las respuestas que E reforzaba, otros pacientes psicóticos reforzaban igualmente la conducta de B. Los pacientes respondían a las respuestas de S (un estímulo discriminativo para ellos), en la misma forma en que E lo hacía. Si se utiliza el término *identificación* para designar lo anterior, se ve que este vocablo tiene algunas referencias conductuales, que podrían explicarse en base al concepto de *reforzador generalizado* (Skinner, 1953). Este tipo de conductas presentadas por los pacientes es semejante a los comportamientos que se reportan en las sesiones de terapia de grupo centrada en el cliente, en las que el cliente aumenta sus conductas de reflexión a medida que progresa el asesoramiento. Es también semejante a las de los pacientes de las sesiones psicoanalíticas de grupo; en dichas sesiones se observa que los participantes aumentan el número de las interpretaciones analíticas, que se formulan uno en relación a otro. En estos casos, los pacientes se comportan en forma parroquial al terapeuta. Dado que este paralelo induce a pensar que las sesiones operantes de grupo pueden llegar a producir condicionadores operantes, dado que los sujetos que participan en ellas empiezan a proporcionar reforzadores de la misma manera en que el terapeuta lo hace, vale la pena sugerir aquí que los psicóticos no dejan de comportarse, en relación con las respuestas que constituyen la principal fuente de reforza-

miento en el grupo, de acuerdo con las mismas leyes que gobiernan la conducta que los S no hospitalizados presentan en situaciones semejantes.

Las distintas designaciones que con fines diagnósticos se les dan a los psicóticos, se basan en gran parte en las diferencias que se encuentran entre las respuestas anormales que cada uno presenta, por ejemplo, alucinaciones, delirios de persecución, así como algunas otras más. Los procesos terapéuticos que se siguen con esta clase de pacientes están dirigidas a eliminar los estados o conductas anormales. Los trabajos de experimentación en el laboratorio indican que, con mucha frecuencia, es extremadamente difícil llegar a *eliminar una conducta*. La extinción se hace sumamente problemática, cuando se sigue un programa de reforzamiento de intervalo variable (Ferster y Skinner, 1957), para implantar la conducta, es decir, cuando el reforzamiento se da en forma irregular. La mayor parte de las conductas se fija, precisamente, mediante esta clase de programas, y es por ello que se observa su persistencia, sin que reciban ningún reforzador, durante largos períodos. El trabajo experimental de laboratorio nos ha proporcionado una serie de procedimientos bastante sencillos para *aumentar* la frecuencia de las respuestas. En el caso de los psicóticos, vale la pena sugerir que la atención que se les dé debe enfocarse a las conductas *normales* que el sujeto tenga. Una operante apropiada, no importa cuán pequeña sea, o qué tan insignificante nos parezca, incluso una respuesta confinada a un simple movimiento de los ojos, puede aprovecharse para moldear una conducta normal (Goldiamond, 1958b). Dicho de otra manera, puede considerarse que las conductas normales se encuentran relacionadas en forma recíproca con los comportamientos anormales; de esta manera, si los psicóticos exhiben frecuentemente una conducta anormal, las conductas normales aparecerán reducidas de manera correlativa. Sin embargo, la probabilidad de que las conductas normales sean elevadas no puede descartarse y, si esa elevación se logra, no cabe duda que disminuirán las conductas anormales, pues el control del medio será ejercido, a partir de ese momento, por los comportamientos apropiados. Este reporte preliminar sugiere que un plan de ataque, basado en este último enfoque, puede ser digno de tomarse en cuenta y, por lo tanto, merecer una mayor investigación sobre sus supuestos.

RESUMEN

Se reinstaló la conducta verbal en dos pacientes psicóticos clasificados como esquizofrénicos, con una historia de mutismo de 19 y 14 años, respectivamente. Los procedimientos empleados implicaron el uso del condicionamiento operante. A lo largo de este artículo, se discutieron las relaciones que estos procedimientos, basados en investigaciones controladas de laboratorio, lo mismo con hombres que con animales, guardan con los procedimientos de la práctica clínica con pacientes humanos. Finalmente, se consideró la necesidad de dirigir nuestra atención a moldear o aumentar la probabilidad de las conductas normales que los psicóticos tienen en su repertorio.

CAPÍTULO

8

ciencia. El progreso tan importante que se ha logrado ya en el control de la conducta humana, se verá forzosamente afectado por el refinamiento cada vez mayor de los agentes fisiológicos, en un grado tal, que podemos barruntar la ampliación del uso de los fármacos dentro y fuera de los hospitales psiquiátricos. Aunque se han llegado a objetar estos procedimientos, cualquier individuo puede reconocer prácticamente las bases fisiológicas de la conducta, después de haber tomado un tranquilizador, un estimulante o una copa de licor.

Los dos artículos que se incluyen en esta sección solamente pueden sugerir el curso futuro que tomarán los acontecimientos que se relacionan con la biología física y la conducta humana. El primer artículo, escrito por Russell, hace la revisión de muchos de los métodos de intervención bioquímica, que actualmente se utilizan en el estudio de la conducta. El autor ha hecho extensivo el significado de "lesión", a fin de poder abarcar con él no solo las técnicas usuales de cortar tractos nerviosos, o de hacer ablaciones en pequeñas áreas del cerebro, sino que

LA MODIFICACIÓN QUÍMICA Y FISIOLÓGICA DE LA CONDUCTA

ha ampliado su sentido para abarcar la alteración de las concatenaciones normales que se producen en los fenómenos bioquímicos, probablemente correlacionados con los cambios conductuales. Indicando la naturaleza de tentativa que tiene en la actualidad ese arte, Russell demuestra la vitalidad que estas técnicas poseen, así como la importancia que, para el estudio de la conducta, tienen dichos procedimientos.

Desde el día en que Olds y Milner, en 1954, descubrieron la autoestimulación eléctrica del cerebro, tales efectos se han investigado en numerosas especies en los laboratorios animales.

En muchas ocasiones, se ha confirmado que un choque eléctrico, minúsculo, liberado en porciones discretas del cerebro, puede actuar como reforzamiento (o como castigo).

Tal como lo hace la comida en el animal hambriento, la conducta producida por esa estimulación puede ser mantenida sin necesidad de otra clase de manipulaciones. La extrapolación que Heath hace de este conocimiento a la situación terapéutica con sujetos humanos es verdaderamente fascinante. No cabe duda que el refinamiento de las técnicas y la precisión en las localizaciones se extenderá a la práctica psiquiátrica, para, por esa vía, poder ayudar mejor a los pacientes que padecen trastornos de conducta. Los laboratorios animales también pueden resultar beneficiados con estos descubrimientos.

Si la presente sección no resulta más que provocadora, ya habrá servido también para ilustrar algunos de los profundos efectos de las variables fisiológicas sobre la conducta.

LOS EFECTOS DE LAS "LESIONES BIOQUÍMICAS" SOBRE LA CONDUCTA

ROGER W. RUSSELL

Publicado en *Acta Psychologica*,
1958, 14, 281-294

INTRODUCCIÓN

A dondequiera que nos volvamos en nuestro estudio de los mecanismos biológicos, encontraremos cambios químicos. En su conjunto, todos estos fenómenos bioquímicos constituyen el metabolismo de un organismo. La suposición guía de este trabajo es que los patrones de conducta de los organismos vivientes están correlacionados, directa o indirectamente, con los fenómenos bioquímicos o metabólicos. Una forma de probar esta suposición consiste en observar la conducta de los organismos en los que ha sido alterado el curso normal de los fenómenos bioquímicos. Cuando se interfieren aspectos específicos del sistema bioquímico, se dice que se produce una "lesión bioquímica" (Essig y colaboradores, 1950; Peterson, 1949), cuyos efectos son los de alterar el metabolismo intermedio. El propósito de este escrito es presentar un punto de vista sistemático sobre la investigación en la que, para buscar los correlatos bioquímicos de la conducta, se produce este tipo de lesiones.

No puede decirse que sean nuevos los estudios experimentales y clínicos en torno a los efectos de los agentes químicos sobre la conducta. El uso de drogas para inducir sueño, para disminuir la percepción del dolor, para producir alucinaciones y para efectuar la conducta, en muchas otras formas, es una práctica muy antigua. En fechas más recientes, se ha investigado el hecho de que las deficiencias nutritivas pueden conducir a cambios en la conducta; y también se ha descubierto que ciertas pautas de conductas, poco usuales, pueden asociarse con anomalías heredadas de naturaleza bioquímica. La inmensa mayoría de estos estudios se ha basado en diseños experimentales en los que la variable independiente ha sido la presencia, en un grado previamente determinado, de un agente químico, mientras que las variables dependientes han sido mediciones de la conducta. Gracias al desarrollo de la moderna bioquímica y al progreso alcanzado por la farmacología, estamos ahora en posibilidad de saber mucho más acerca de los modos de acción de los agentes químicos en el cuerpo: cómo afectan al metabolismo intermedio. Si se posee ese conocimiento, se puede, entonces, cambiar el diseño tradicional de la investigación; y los agentes químicos se convierten en simples medios para producir una "lesión bioquímica". La presencia de una "lesión" y el grado en que ésta sea provocada se constituyen en la variable inde-

pendiente que puede llegar a correlacionarse a cambios concomitantes en las mediciones del comportamiento, los cuales forman las variables dependientes bajo estudio. Las hipótesis se prueban entonces en términos de las relaciones que hay entre los fenómenos bioquímicos y las conductas, en lugar de comprobarse en términos de las relaciones que existen entre los agentes químicos y la conducta. De esta manera, nos acercamos cada vez más a nuestro objetivo, que no es otro que el de encontrar los correlatos bioquímicos de la conducta.

Por supuesto, el progreso que se logre en la dirección de este objetivo, depende del desarrollo tanto de la bioquímica, como de la farmacología. Hace algunos años, me sentía verdaderamente desalentado, cuando discutía el interés que tenía en este campo, con un conocido bioquímico, el cual me decía que tendría que esperar unos cien años para hacer los trabajos que me hubiera gustado realizar, pues, para ese entonces, era probable que la bioquímica tuviera la información que necesitaba. Sin embargo y en fecha más reciente, un experto, igualmente conocido en este campo, me dijo que se encontraba indagando los refinamientos y las técnicas de las ciencias conductuales que podían, en un momento dado, servir para investigar las formas en que los agentes químicos actúan en el cuerpo. En este momento, la investigación que se realiza en el campo de mi interés depende del avance que se ha obtenido en otras ciencias; pero también se apoya en los esfuerzos conjuntos que distintas disciplinas llevan a cabo para resolver problemas que en cierta medida son mutuos; y estos intentos además es posible que conduzcan a un éxito rotundo.

LA PRODUCCIÓN DE "LESIONES BIOQUÍMICAS"

Hay cuatro formas generales de producir "lesiones bioquímicas" que sirven a nuestros propósitos. En ciertos casos hay datos suficientes para asegurar que determinadas lesiones son hereditarias, por lo que, si se hacen selecciones adecuadas, se pueden crear animales infrahumanos que las tengan. Si luego se realizan comparaciones entre individuos o entre razas que poseen, o que carecen de una "lesión" particular, es posible encontrar diferencias en la conducta, asociadas a esa lesión.

Los otros tres métodos implican un control experimental más inmediato de las lesiones. Están basados en técnicas para alterar las velocidades con que ocurren determinados fenómenos. El primero de ellos implica una interferencia con la actividad enzimática. La rapidez con la que los fenómenos bioquímicos suceden normalmente en el cuerpo, se hace posible gracias a la presencia de catalizadores orgánicos o "enzimas". Se han descubierto algunos inhibidores que actúan, selectivamente, sobre una actividad enzimática específica. Si se reducen en forma selectiva los niveles de actividades enzimáticas, se pueden encontrar o estudiar las relaciones que hay entre determinados fenómenos bioquímicos y la conducta.

El segundo de estos dos métodos experimentales que afectan el metabolismo intermedio implica la alteración de las concentraciones de los

sustratos sobre los que actúan las enzimas. De acuerdo con la ley de la acción de masa, la velocidad de una reacción química es proporcional a las concentraciones de las sustancias que están reaccionando. Esta ley sostiene, para las reacciones bioquímicas que ocurren en un tiempo determinado, el hecho de que una cantidad determinada de una enzima actuará sobre un porcentaje mayor de un sustrato cuando éste se encuentra diluido, que cuando se encuentra concentrado. Por lo tanto, si se altera la concentración del sustrato se puede cambiar la velocidad de un fenómeno bioquímico particular, observándose entonces los efectos concomitantes en la conducta.

El tercer método experimental se basa en que las reacciones bioquímicas pueden ser afectadas por los cambios en la temperatura de sus ambientes, de la misma manera que las reacciones químicas son influidas, generalmente, por dichos cambios, existiendo una relación directamente proporcional entre velocidad de reacción y temperatura. Sin embargo, existe un factor limitante en esta relación, el cual se refiere a la susceptibilidad que tienen las enzimas de ser destruidas por temperaturas que sobrepasan a las del cuerpo. Al final de este artículo, se describirán algunos estudios en los que se alteró el metabolismo, variando experimentalmente la temperatura, con el fin de observar los efectos que esta manipulación producía en la conducta.

VARIACIONES METABÓLICAS HEREDADAS

Desde hace muchos años se sabe que en el hombre pueden darse variaciones metabólicas heredadas. Aunque este conocimiento se había confinado, hasta la fecha, a una serie de ejemplos de carácter más bien anómalo, los últimos avances de la genética bioquímica (Haldane, 1954; Harris, 1955; Penrose, 1954) sugieren que los nuevos descubrimientos proporcionarán al investigador materiales muy valiosos para el descubrimiento de los correlatos bioquímicos de la conducta. Hoy día, podrían aprovecharse mejor los casos en los que se han identificado "lesiones bioquímicas heredadas".

Por estas razones, deseo llamar la atención hacia la posibilidad de que se utilicen las variaciones metabólicas heredadas, para estudiar los problemas particulares que actualmente nos preocupan.

Variaciones que afectan las pautas complejas de conducta

Hace 55 años, Garrod (1902, 1923), un médico inglés, formuló la hipótesis de que las variaciones metabólicas heredadas observables en el hombre podrían ser comprendidas, si se suponía que en cada uno de esos casos el cuerpo había fracasado en alguno de los pasos particulares del metabolismo normal. Tal fracaso podría explicarse en términos de una ausencia congénita de la enzima requerida para dicho paso bioquímico. Desde que se hizo esta sugerencia, ha sido posible aislar, en unos cuantos

ejemplos, la "lesión bioquímica" particular implicada en cada caso. En todos esos ejemplos, si se hubieran hecho estudios detallados de la conducta, se hubiera obtenido una información verdaderamente valiosa. Pero pueden hacerse algunas afirmaciones generales, a pesar de la carencia de datos. Vamos a dar una ilustración.

Existen tres perturbaciones estrechamente relacionadas, que se citan frecuentemente como ejemplo de lesiones bioquímicas heredadas: la fenilquetonuria, la alkatonuria y la tirosinosis. No entraré en detalles de la química de estas tres condiciones, indicando tan solo su especificidad:

"Es probable que [estas condiciones] representen un fracaso para dar los tres distintos pasos que se siguen en la cadena metabólica y a causa del cual el anillo de bencina de los aminoácidos aromáticos es normalmente disuelto en el cuerpo." (Harris, 1955).

¿Qué diferencia hay entre la conducta de las personas que sufren estas alteraciones y la de las personas normales? Todos los individuos con diagnóstico de fenilquetonuria muestran cierto grado de daño intelectual, que se puede fijar en el nivel de la imbecilidad; aunque son de buen humor, cooperativos y amigables. Los que he visto hospitalizados no ofrecen problemas, ni para la investigación ni para el tratamiento. Uno de sus rasgos conductuales más notables es la acentuación marcada y constante de sus reflejos, la cual, muy a menudo, se asocia con hiperquincnia (Harris, 1955; Penrose, 1954). Estudios muy recientes (Homer y Streamer, 1956; Woolf y colaboradores, 1955), han demostrado que con una dieta apropiada se puede tratar exitosamente esta anomalía bioquímica. Se citan en seguida los resultados de un estudio que incluyó a tres pacientes (Woolf y colaboradores, 1955): "La edad mental de los tres sujetos, bajo la dieta, se elevó marcadamente. Su CI ha ascendido, y los sujetos pueden llegar a niveles educables." Lo que aquí nos interesa es que la alteración de una anomalía bioquímica específica conduce, directamente, a cambios en la conducta.

La información que se tiene sobre el comportamiento de las personas que padecen alkatonuria o tirosinosis es mucho más limitada. Garrod (1902), en uno de sus primeros reportes, se refiere al primero de esos desórdenes como a "una condición congénita, comúnmente inofensiva y de larga duración". Los rasgos clínicos más notables son de naturaleza somática más bien que conductual. Parece haber un solo caso comprobado de tirosinosis (Mendes, 1932), y los síntomas de ese paciente sugieren además otras complicaciones. Sin embargo, los registros clínicos disponibles indican que podía realizar un trabajo ligero de naturaleza algo especializada, siendo igualmente capaz de ajustarse en forma satisfactoria a su ambiente social.

Las "lesiones bioquímicas" que caracterizan a estas tres condiciones son distintas, pero todas íntimamente relacionadas con la misma cadena metabólica. Sin embargo, como ya se ha señalado, una de esas lesiones se encuentra asociada a cambios significativos en la conducta, mientras que las otras carecen de esa vinculación.

Variaciones que afectan los procesos sensoriales

Hay incitantes estudios para quienes, en lugar de interesarse en los efectos que las variaciones metabólicas heredadas tienen sobre patrones más complejos de conducta, se preocupan por los efectos que producen dichas variaciones en los fenómenos sensoriales; al respecto Haldane (1954) ha sugerido:

"No cabe duda de que muchas de las anomalías congénitas que se presentan en las sensaciones humanas, tienen una base bioquímica; la ceguera cromática, la ceguera nocturna y la ceguera diurna, pueden en este sentido ser objeto de amplia especulación."

En la actualidad, el ejemplo mejor documentado nos lo proporcionan los estudios acerca de la sensibilidad gustativa a una clase particular de sustancias químicas: las dioureas (Harris, 1955). Las pruebas sobre los umbrales de percepción de esta sustancia permiten clasificar a los individuos en dos grupos: los que sienten que la sustancia es extremadamente amarga y los que la encuentran prácticamente insabroa. A la luz de los datos disponibles, esta dicotomía se halla determinada genéticamente, en forma posiblemente mendeliana. Se desconoce cuál es la naturaleza exacta de las variaciones bioquímicas presentes en la base de esta dicotomía, aunque parecen correlacionarse con ciertas diferencias que se dan en las respuestas tiroideas.

Debemos recalcar nuevamente que nuestro conocimiento acerca de las variaciones metabólicas heredadas es todavía muy limitado. Sin embargo, a medida que se hacen nuevos descubrimientos, el material de investigación disponible permite ampliar, grandemente, nuestra comprensión de los correlatos bioquímicos de la conducta a través del análisis de los efectos genéticos, bioquímicos y conductuales.

ALTERACIONES DE LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA

El segundo método para influir en los fenómenos bioquímicos, alterando el metabolismo intermediario, consiste en interferir la actividad normal de las enzimas que controlan las velocidades a las que ocurren estos fenómenos, lo cual puede lograrse mediante inhibidores selectivos. En nuestro laboratorio venimos recurriendo a este método desde hace varios años, por lo que me gustaría describir los resultados que hemos obtenido, con fines de ilustración.

Los efectos de la interferencia general del metabolismo intermediario

El funcionamiento normal del sistema nervioso depende de una cadena completa de fenómenos bioquímicos, entre estos, la síntesis de la acetilcolina (AC), que juega un papel vital, siempre y cuando se encuentre en el sistema nervioso en pequeñas cantidades. Si sobrepasa ciertas concentraciones llega a paralizar la transmisión nerviosa. Esto significa

que la AC no debe acumularse durante el funcionamiento normal de los nervios. En determinados lugares, muy bien localizados para el caso, existen cantidades adecuadas de una enzima, la colinesterasa (CE), que hidroliza la AC inactivándola rápidamente, poco después de que esta ha sido liberada. El nivel de actividad de la CE puede reducirse mediante ciertos inhibidores selectivos: las anticolinesterasas, que evitan que el AC sea inactivado y vuelto a su tasa normal. Tomando en cuenta que la conducta depende de la actividad nerviosa, es de esperarse que tal clase de alteraciones bioquímicas se reflejen en el comportamiento.

La investigación que se hizo en nuestro laboratorio¹ fue planeada para estudiar los efectos diferenciales que una reducción crónica de la actividad de la CE, en el cerebro, tiene sobre múltiples pautas de conducta. Como sujetos de experimentación se utilizaron ratas. Los grupos experimentales fueron alimentados oralmente, incluyendo en su dieta concentraciones normalizadas de un compuesto organofosfórico² que mantiene en el cerebro la actividad de la CE a un nivel muy bajo. Las cantidades que de esta sustancia existen en el cerebro tienen un nivel suficiente para que, no obstante que se hagan reducciones muy drásticas de su actividad, no se sobrepase un margen de seguridad, fuera del cual, aparecen signos patológicos. En nuestros experimentos cuidamos mucho de que las reducciones que hacíamos nunca alcanzaran ese nivel de peligro.

Nuestra investigación fue dispuesta en tal forma que nos permitió comparar el desempeño de los animales experimentales con el desempeño de los animales de control, en los que la actividad de la CE en su cerebro permanecía al nivel normal.

En una extensa investigación preliminar, que entrañaba diversas situaciones de prueba y formas de motivación, encontramos que los animales experimentales eran más lentos para eliminar las respuestas antes aprendidas y que ya habían dejado de ser adecuadas a las nuevas situaciones. Además, observamos que su eficiencia para resolver problemas en serie era menor, y que poseían una capacidad disminuida para ajustarse a las tensiones impuestas por el ambiente. En las otras pautas de conducta, que incluían la locomoción, el aprendizaje simple, el condicionamiento instrumental y la discriminación visual, el desempeño de estos animales no difirió significativamente del desempeño de los animales de control. En otra serie de experimentos, de carácter más intensivo, hemos verificado los hallazgos iniciales, por lo que creemos que nuestros resultados tienen interés en relación con los siguientes puntos:

I. Demuestran que una reducción en la actividad de la CE, dentro del rango de la normalidad y hasta un punto en el que aparecen signos patológicos, está asociada a efectos diferenciales de la conducta. Algunos aspectos conductuales se modifican y otros no.

¹ Llevado al cabo por el autor en colaboración con el doctor R. H. J. Watson, la doctora Amelia Banks y M. Frankenaeuser, bajo el patrocinio del Consejo de Investigación Médica.

² o-o-dietil-s-etilmercaptoetanol-tiofosfato ("systox")

2. Cuando la conducta es afectada, parecen sucederse 4 fases, conforme va reduciéndose la actividad de la CE. Del 60 al 100% de actividad, no se observan efectos significativos. Nuestros datos sugieren que, entre el 40 y el 60%, la conducta puede mostrar una fase de elevada eficiencia. Al discutir este punto con los profesores Rosenzweig y Krech (Krech y cols., 1954; 1956), nos han hecho ver que sus observaciones coinciden con las nuestras, lo que confirma la existencia de esta fase. Una reducción mayor se asocia a una rápida pérdida de eficiencia, a la que llamaríamos fase de toxicidad conductual. La cuarta y última se caracteriza por signos de toxicidad corporal que desembocan en la aparición de convulsiones y en la muerte.

3. Parece ser que los aspectos de la conducta que resultan más afectados se relacionan con el ajuste del animal a los cambios ambientales. Muchas veces la conducta adaptativa requiere la extinción de los viejos patrones de comportamiento y la formación de nuevos. En estas circunstancias, la velocidad de la extinción puede muy bien regular la serie de cambios que se suceden en la conducta adaptativa. Nuestros experimentos han demostrado que este regulador, al menos bajo ciertas condiciones, está vinculado con la actividad de la CE en el cerebro, de un modo tal que si la actividad es muy alta la extinción será más rápida. Si este razonamiento es válido, se pueden extraer conclusiones similares a las de Krech, Rosenzweig y Bennett (1956) de que un nivel muy alto de CE se encuentra asociado a la habilidad para mantener un patrón probabilístico de respuestas, mientras que "un nivel disminuido de CE se asocia con un mayor apego al estímulo dominante".

Efectos de la interferencia local del metabolismo intermedio.

Estos estudios ejemplifican las investigaciones en las que se han producido lesiones sin un buen control experimental del sitio del cuerpo en el que dichas lesiones han ocurrido. Sin embargo, si tomamos en cuenta que un fenómeno bioquímico particular puede ocurrir solamente, o en forma predominante, en un órgano particular o en un tejido específico, puede, de hecho, delimitarse el sitio de la lesión. Por ejemplo, "la verdadera" CE se asocia predominantemente al tejido nervioso y a los eritrocitos; e igualmente se distingue de otras enzimas del sistema nervioso, por su acción específica sobre la AC y por su sensibilidad a los inhibidores selectivos (Davison, 1955).

Además de dichas localizaciones "de las lesiones bioquímicas", es importante, para ciertos propósitos experimentales, que el investigador pueda elegir el sitio de la "lesión". Las relaciones que existen entre los fenómenos bioquímicos y la conducta pueden depender no solamente de la aparición de los fenómenos mismos, sino también del lugar en que dicha aparición ocurra. Se han utilizado varias técnicas que permiten un control experimental de esta naturaleza, mientras que otras apenas se están desarrollando.

Por ejemplo, la acción de un agente químico sobre algún órgano particular, puede asegurarse inyectando ese agente en un vaso sanguíneo

aferente que vaya a tal órgano. Se ha demostrado que, cuando se utiliza esta técnica, los efectos del agente sobre la conducta dependen del sitio de la inyección (Freedman y Himwich, 1949). Esta técnica se encuentra perfectamente ilustrada en una serie de experimentos (Aprison y otros, 1954; Essig y otros, 1950; Freedman y Himwich, 1949), en los que la inyección de anticolinesterasa en la arteria carótida común derecha, de varias especies animales, produjo lesiones químicas asimétricas, claramente apreciables al ser comparados los niveles de actividad de la CE en la corteza frontal y en el núcleo caudado de ambos lados del cerebro. Las "lesiones" fueron reversibles e indujeron movimientos en círculo, análogos a los causados por la extirpación o la estimulación de estas áreas específicas del cerebro.

Con otras técnicas, se pueden injectar las drogas directamente al sistema ventricular de los cerebros de los animales, sin necesidad de anestesiarlos, a través de una cánula implantada permanentemente (Feldberg y Sherwood, 1953). El uso de esta técnica ha dado resultados muy interesantes que han sido resumidos por Feldberg y Sherwood (1954) de la manera siguiente:

"El hecho de que desde el sistema ventricular se puede reproducir, utilizando drogas, una gran variedad de efectos, lo mismo motores que sensoriales, sugiere que la simple localización anatómica no es suficiente para interpretar tanto los mecanismos como la integración nerviosa, haciéndose necesario considerar también la sensibilidad farmacológica y la especificidad de las sinapsis centrales."

Recientemente, en varios laboratorios se han estado desarrollando nuevas técnicas de microinyección, las cuales permitirán que se produzcan "lesiones bioquímicas específicas", que tengan por lo menos un foco primario en un sitio restringido del sistema nervioso. Mediante estos avances, tal vez se logre aclarar el problema de las relaciones que hay entre los fenómenos bioquímicos y la conducta, haciendo posible descubrir la importancia que el fenómeno mismo tenga, así como el valor relativo de su acaecimiento en sitios determinados del cuerpo.

CAMBIOS EN LA CONCENTRACIÓN DE UN SUSTRATO

Igualmente, se ha demostrado que cuando se alteran las concentraciones de un sustrato que participa en un determinado fenómeno bioquímico, ocurren cambios concomitantes en la conducta. Las correlaciones más bien fundadas se han encontrado en la investigación de los procesos sensoriales. Por ejemplo, la vitamina A, que es uno de los constituyentes más importantes de la fotoquímica del ciclo de la visión, se encuentra relacionada, selectivamente, con ciertos aspectos de la percepción visual. Las deficiencias de vitamina A afectan la brillantez pero dejan intacta la discriminación de los colores (Russell y Younger, 1943; Russell y Walton, 1942).

Los aspectos más complejos de la conducta pueden también ser afectados de manera selectiva por los cambios en las concentraciones de los

sustratos esenciales en la producción de determinados fenómenos bioquímicos. Por ejemplo, una serie de estudios (Peterson, 1949) ha demostrado que el aumento en las concentraciones de AC, logrado por medio de aplicaciones unilaterales a las áreas motoras de la corteza cerebral, puede cambiar la dominancia de la mano, hábito este que tiene una gran constancia. La inyección de AC, y también de otros agentes químicos, dentro de los ventrículos del cerebro, al cambiar las concentraciones de los sustratos, se refleja en una gran variedad de pautas de conducta (Feldberg y Sherwood, 1954).

Otras variaciones, menos localizadas en las concentraciones de otros elementos de un sustrato, pueden también asociarse con cambios en la conducta. En una reciente serie de estudios (Khairy y otros, 1957; Knöpfelmacher y otros, 1956), hemos encontrado que, antes de la aparición de una polineuritis, las deficiencias de tiamina se asocian a un conjunto de reacciones exageradas que presenta el sujeto cuando es enfrentado a situaciones que entrañan un conflicto entre respuestas; y también se han observado que esas deficiencias no producen efectos significativos en otras formas de conducta. Por ejemplo, la locomoción, el aprendizaje simple y el condicionamiento instrumental. La tiamina es uno de los constituyentes de una coenzima muy importante para el metabolismo de los carbohidratos en el sistema nervioso. Las concentraciones inadecuadas de tiamina dan lugar a alteraciones que se reflejan, inicialmente, en cambios selectivos de la conducta y después en síntomas corporales típicos.

LOS EFECTOS DE LA TEMPERATURA

La temperatura del ambiente en el que se producen los fenómenos bioquímicos puede influir en las velocidades a las que dichos fenómenos tienen lugar. Dentro de ciertos límites, esas velocidades varían proporcionalmente a los cambios de temperatura. Cuando se utiliza este método para alterar los fenómenos bioquímicos, surgen algunos problemas técnicos principalmente con los sujetos cuya temperatura corporal está regulada.

Cambios locales de temperatura en las superficies del cuerpo

Es relativamente fácil enfriar o calentar localmente las áreas superficiales del cuerpo. Y es posible que estos cambios en la temperatura modifiquen los fenómenos bioquímicos locales de las regiones subyacentes del área tratada. Varios estudios (Mackworth, 1950, 1953, Russell, 1957, Weitz, 1941, 1942) han demostrado que la sensibilidad a la presión, al dolor, a la vibración y a la cinestesia, pueden disminuir cuando la temperatura local de la piel sube o baja más allá de un rango óptimo con una amplitud de entre 20 y 40 grados centígrados. Cambios similares se presentan en la conducta más compleja, que depende de dichas sensibilidades, por ejemplo, puede disminuir la eficacia de un sujeto en el rastreo.

Es difícil descubrir los fenómenos paralelos a los cambios de temperatura y a las variaciones en la sensibilidad. Un modelo teórico que in-

tenta explicar este problema, puede ilustrar la dirección que nuestro pensamiento tomará en lo futuro. En este modelo (Weitz, 1942) se formula la hipótesis de que:

... Cuando un estímulo choca con un receptor cutáneo da lugar a una reacción química que a su vez provoca un impulso nervioso que conduce a la mediación de una sensación.

Algunos investigadores han encontrado que cuando un estímulo doloroso se aplica a la piel se libera histamina; y ello sugiere que la síntesis de la histamina puede ser la reacción química en la que radica la sensibilidad al dolor. En ciertas circunstancias, la histamina liberada puede ser destruida por una enzima, la histaminasa. Los cambios de temperatura pueden alterar la velocidad a la que la histamina es sintetizada o destruida, o tal vez afecten, diferencialmente, las velocidades con las de estos mismos procesos. Las modificaciones que sufren estos fenómenos bioquímicos pueden, entonces, reflejarse en los cambios que se observan en los umbrales del dolor, conforme varía la temperatura. Esta clase de modelos son útiles, no solo porque sugieren nuevos enfoques para la investigación, sino también porque dan unidad al conocimiento que tenemos de los correlatos bioquímicos de la conducta.

Los cambios generales en la temperatura profunda del cuerpo

Si se pudiera alterar la temperatura profunda del cuerpo, sería posible afectar los fenómenos no afectables por los cambios de temperatura en la superficie corporal. Existen técnicas para lograr esta alteración, mismas que se han utilizado para observar los efectos de la perturbación general del metabolismo, sobre los patrones de conducta; sin embargo, desconozco la existencia de estudios que abarquen los cambios profundos de la temperatura corporal, limitados a un área aislada. Para ilustrar cómo este enfoque general se aplica al problema que ahora nos interesa, describiré brevemente tres estudios.

El primero (Hoagland, 1933) se refiere a la percepción del tiempo por sujetos humanos. Cuando la temperatura normal profunda, del cuerpo, se aumentó, por diatermia, 3.2 grados centígrados, se obtuvieron juicios en los que determinado tiempo fue considerado corto. El análisis de estos juicios sobre el tiempo demostró que variaban con la temperatura corporal interna; y aunque es cierto que diferían en un mismo sujeto —de un día para otro—, los efectos de los cambios de temperatura permanecieron constantes. Los resultados sugieren “que los juicios de duraciones acortadas pueden depender de la velocidad de una reacción química, continua y específica (reloj), en el sistema nervioso....”

Cuando se utilizan como sujetos a animales infrahumanos, se pueden lograr, por supuesto, variaciones más amplias de la temperatura corporal profunda. El análisis de la temperatura característica de diferentes aspectos de la conducta, podría ayudar considerablemente a descubrir cuáles son los correlatos bioquímicos de ésta. Este enfoque queda perfectamente ilustrado por un experimento que se diseñó para estudiar los

efectos de las alteraciones en la temperatura del cuerpo, sobre los caracteres de los ataques convulsivos, en las ratas (Toman y Swiney, 1948). Las tres principales fases de la conducta convulsiva —umbral convulsivo, duración de las convulsiones, y recuperación, que sigue al ataque— variaron diferencialmente, con los cambios en la temperatura profunda del cuerpo, lo que “parecería indicar que existen diferencias en los procesos químicos fundamentales, básicos de esas funciones...”

El tercer estudio, al cual me agrada referirme, se realizó en nuestro propio laboratorio (Andrus y otros, 1955, 1956). Nos interesaba saber cuáles eran los efectos de reducciones muy drásticas en el metabolismo general sobre el aprendizaje y la atención. Se han desarrollado técnicas para reanimar a las ratas que han experimentado hipotermias extremas (Andrus, 1951), a las cuales se ha mantenido, por más de 70 minutos, a una temperatura profunda menor a 15 grados centígrados. Este tratamiento da lugar a una completa detención de los latidos cardíacos, de la circulación y de la respiración. También suprime la actividad eléctrica del cerebro, la cual, en nuestros animales, ha sido detenida por períodos de una hora y media a dos horas. Nuestro diseño experimental incluía un grupo control y dos experimentales. La temperatura corporal profunda, en algunos de los animales de uno de los dos últimos grupos, se redujo entre 13.4 y 18.5 grados centígrados, mientras que en el otro grupo la temperatura se redujo entre 0 grados y 1 grado centígrado. Los efectos de estas reducciones tan drásticas en el metabolismo fueron sorprendentes, pues, como era de esperarse, no se pudo educir ninguna conducta en los animales, en ese grado tan extremo de hipotermia. Sin embargo, los pos efectos de esta experiencia fueron quizás más dramáticos. No encontramos evidencia alguna de que la detención de procesos metabólicos vitales, resultado de la hipotermia, produjera algún efecto permanente en la conducta, una vez que el animal había sido reanimado. Solo se descubrió un daño en el aprendizaje, pero insignificante y de corta duración.

“LAS LESIONES BIOQUÍMICAS” DEL SISTEMA ENDOCRINO

Los ejemplos anteriores se refieren, principalmente, a “lesiones bioquímicas” en el sistema nervioso, por lo que sería una omisión muy seria el cerrar esta discusión sin hacer referencia a otro gran sistema coordinador que existe en el cuerpo, el de las glándulas endocrinas. Los cambios que se produzcan en estas es posible que, directa o indirectamente, originen modificaciones en la conducta. Durante los últimos años, se ha reavivado el interés en las secreciones de estas glándulas, es decir, en las “hormonas”, y en sus efectos sobre la función cerebral y la conducta. Las hormonas “... son drogas que se producen endógenamente y que regulan el ambiente interno de las células, modificando muchos aspectos de la conducta” (Hoagland, 1957). Se sabe que estas hormonas ejercen sus influencias sobre la conducta, indirectamente, afectando, en algunos casos, el funcionamiento del sistema nervioso central. Por ejemplo, ciertas hor-

monas de las glándulas adrenales tienen una influencia reguladora sobre la excitabilidad del cerebro, lo que repercute, generalmente, en los aspectos conductuales. En otros casos, por ejemplo, en la conducta sexual, es evidente que ciertas hormonas son esenciales para la iniciación y el mantenimiento de los patrones de conducta, aunque se sabe todavía muy poco acerca de las relaciones entre la forma en que actúan las hormonas y el funcionamiento nervioso.

Gran parte de la información disponible acerca del papel de las hormonas dentro de la conducta, nos ha sido proporcionada por estudios que han implicado "lesiones bioquímicas" en el sistema endocrino, las cuales, han aparecido espontáneamente o han sido producidas en forma experimental. Podemos asegurar que, si se continúan haciendo investigaciones en esta área, se acrecentará notablemente nuestro conocimiento sobre los correlatos bioquímicos de la conducta.

CONCLUSIÓN

Espero que esta presentación haya sido lo suficiente sistemática como para dar un punto de vista, razonablemente claro, sobre cierto tipo de datos que, supongo, apoyan nuestro supuesto de que la conducta tiene correlatos bioquímicos. Por otro lado, sería realmente un infortunio que estas concepciones se utilizaran en pro de una psicología mecanicista, que explicara la conducta de la misma manera que se describe el funcionamiento de una máquina en la que se aprieta un botón, o se echa una moneda, para obtener un determinado resultado: una psicología, en la que la brillantez de nuestra personalidad y el éxito de nuestras relaciones interpersonales, dependiera solamente de que tomemos las tabletas apropiadas. Esperamos que esto no llegue a suceder. Algunas formas de conducta se relacionan más directamente con sus correlatos bioquímicos que otras. Así, en aquellas situaciones en las que la relación es más directa, los cambios en los fenómenos bioquímicos se reflejan, sin más, en cambios específicos de la conducta. En donde la relación es más difusa, los cambios en los fenómenos bioquímicos pueden afectar a una gran variedad de patrones de comportamiento. En este último caso, un estado bioquímico particular puede facilitar un cambio en la conducta, pero ese cambio no se produce sin el antecedente de un aprendizaje previo, o si no se aplican con antelación otros procedimientos psicológicos para alterar el comportamiento. Sospecho que esto es lo que se quiere decir cuando se afirma que la cloropromacina, la reserpina y otras drogas tranquilizantes son sustancias "facilitadoras de la psicoterapia" (Ayd, 1957).

A pesar de que existe un gran número de ejemplos sobre las relaciones, específicas o difusas, entre los fenómenos bioquímicos y la conducta, resulta pertinente aclarar que nuestro conocimiento de los correlatos bioquímicos del comportamiento es todavía muy rudimentario. Sabemos muy poco acerca de cómo los procesos bioquímicos, para utilizar una frase acuñada recientemente (Grenell, 1957), son "transducidos a pautas ge-

nerales de conducta". Los modelos teóricos actuales, que intentan describir estos procesos, discurren en términos de mecanismos metabólicos, regiones específicas del cerebro, transmisión sináptica, cambios moleculares e interacciones que ocurren al nivel de las membranas en las células nerviosas. Para decidir si alguno de esos modelos es adecuado, es necesario esperar a que poseamos una información mayor. Y esta información solo podrá ser obtenida por medio de investigaciones que incluyan entre sus enfoques observaciones sistemáticas de los efectos "de las lesiones bioquímicas" en la conducta.

LA AUTOESTIMULACIÓN ELÉCTRICA DEL CEREBRO HUMANO

ROBERT G. HEATH

Publicado en *American Journal of Psychiatry*, 1963, 120, 571-577

En un simposio que se llevó a cabo en Nueva Orleans en 1952, se dio a conocer una serie de estudios realizados con animales y hombres, utilizando electrodos profundos. Los investigadores de Tulane, describieron (e ilustraron con películas tomadas a pacientes tratados entre 1950 y 1952) una respuesta placentera, provocada por la estimulación de regiones específicas del cerebro (Heath, 1954; Heath y otros, 1954). Estimulando eléctricamente la región septal se encontró durante las primeras investigaciones, una respuesta placentera, que a partir de esa fecha se ha hallado, consistentemente, en otros estudios (Heath, 1955; 1958) (Heath y Mickle, 1960). Desde 1952, hemos hecho varios reportes sobre los diversos aspectos del fenómeno. Se ha incluido hasta una demostración de cómo el dolor físico desaparece mediante la simple estimulación del área productora de placer en el cerebro (Heath y otros, 1954).

Con la introducción, por parte de Olds (1960; 1962; Olds y Milner, 1954, Olds y Olds, 1964), de una técnica muy ingeniosa para la autoestimulación, se eliminó la necesidad de depender de los reportes verbales. Así, las respuestas subjetivas quedaron excluidas, y fue posible estudiar las aparentes zonas de recompensa y aversivas en el cerebro de los animales. En los estudios con animales faltan, como es obvio, los datos subjetivos.

Durante los últimos años, los investigadores de Tulane han incorporado y modificado algunos de los métodos de autoestimulación intracraneana (EIC), que antes se utilizaban solo con animales, a la investigación humana; por lo tanto, las posibilidades actuales para el estudio de los fenómenos placenteros en el hombre, se han ampliado. Un estudio de EIC

publicado recientemente (Bishop y otros, 1963) se diseñó para explorar la conducta humana, bajo condiciones muy estrictas de laboratorio, semejante a las que se establecen para el estudio de animales. Igualmente, hace poco tiempo se describió un estudio realizado con un paciente, al que se le proporcionó un pequeño autoestimulador portátil con 3 botones, los cuales permitían la liberación de un estímulo eléctrico, cuyos parámetros se fijaron dentro del radio de excitación de tres sitios en el cerebro (Heath, 1964). El principal propósito de este estudio —como todos los que se han llevado a cabo con electrodos profundos en el hombre, en Tulane— fue de carácter terapéutico (Heath, 1954; Heath y otros, 1954).

Hasta la fecha, se ha realizado un estudio muy extenso y complejo de las áreas de recompensa en el cerebro del hombre. En estos trabajos, han quedado incluidas investigaciones sobre el uso de la recompensa, inducida eléctricamente, con fines estrictamente terapéuticos. Este artículo se limitará a describir las respuestas subjetivas de dos pacientes que fueron tratados con la técnica de autoestimulación. Los reportes que proporcionaron nos dan cuenta de las razones que les llevaron a repetir la EIC. Esta información no queda a nuestro alcance por otros medios; de ahí la importancia de nuestro estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio se utilizaron dos pacientes. El paciente B-7, de 28 años de edad, con un diagnóstico de narcolepsia y de cataplexia. Como este enfermo no había respondido a ninguno de los tratamientos convencionales, se le implantaron, gracias a un método desarrollado en nuestro laboratorio (Becker y otros, 1954, 1957), unos electrodos en regiones predeterminadas del cerebro. Dichos electrodos se fijaron de modo que permanecieran en una misma posición durante un tiempo prolongado. Los electrodos fueron pequeñas bolitas de plata (la mayor parte de las que se utilizaron tenían 3 guías, con una separación de 2 mm entre ellas) que se colocaron en la región septal anterior derecha, en la región septal anterior y posterior izquierda, en el hipotálamo anterior derecho, en el tegmento mesencefálico de la línea media, en el hipocampo anterior y posterior izquierdo, en el núcleo caudado anterior y posterior izquierdo, en la corteza frontal derecha, en la corteza temporal media, derecha e izquierda y en la corteza temporal izquierda.

El paciente B-10, tenía 25 años de edad y padecía epilepsia psicomotora, presentando breves períodos de conducta impulsiva que no fue posible controlar por medio de los tratamientos comunes. Este paciente tenía 51 guías implantadas en 17 partes del cerebro: región centro mediana derecha e izquierda, núcleo caudado izquierdo, ventrículo derecho, hipocampo izquierdo y derecho, tegmento mesencefálico de la línea media, región septal derecha e izquierda, núcleo amigdaloide izquierdo, área paraolfatoria izquierda, corteza temporal derecha e izquierda, corteza occipital derecha e izquierda y corteza frontal derecha e izquierda; 24 de

las guías eran de acero inoxidable, de 0.003 pulgadas de diámetro, con revestimiento de *teflon*. Veintisiete, fueron pequeños electrodos de plata del tipo de bolita.

Los estudios de EIC no se iniciaron sino hasta después de 6 meses de la operación, eliminándose así algunas variables introducidas por el trauma quirúrgico, por ejemplo, el edema y los efectos anestésicos.

Los estímulos fueron producidos por un aparato especial de transistores. Dicho aparato fue colgado al cinturón del paciente. La unidad generaba un tren de impulsos estimulantes bidireccionales cada vez que se oprimía cualquiera de los tres botones de control. El tren de impulsos era dirigido a diferentes pares de electrodos, según el botón que se oprimiera. De esta manera, el operador podía seleccionar los sitios cerebrales que deseaba se le estimulasen. Se acopló a cada botón un contador mecánico para registrar el número total de estímulos que se dirigía hacia un área determinada. Un contador interno limitaba la duración de los impulsos a 0.5 segundos, impidiéndose de este modo que el operador recibiera un estímulo continuo, en caso de que mantuviera oprimido el botón. La unidad tenía, como característica adicional, un potenciómetro con 3 niveles separados, que permitía ampliar el control de estímulos de cada uno de los pares de electrodos...

Hubo diferencias en los estudios de los dos pacientes, en virtud de que las condiciones terapéuticas a las que se vieron sujetos no fueron siempre las mismas. Con el paciente B-7, que era narcoleptico, se conectaron los tres botones de la unidad a los electrodos fijados en la región septal, en el hipocampo y en el tegmento mesencefálico. El paciente podía estimularse, con toda libertad, eligiendo cualquiera de estos sitios. Llevó consigo el estimulador durante 17 semanas. Antes de que se le diera dicha unidad, se obtuvieron una serie de datos de línea base con el fin de saber cuánto tiempo dormía, durante un periodo arbitrario de 6 horas. El personal de guardia hizo una gráfica diaria para fijar la línea base. Los datos así reunidos se compararon posteriormente con los períodos de sueño que tuvo mientras llevó la unidad. El propósito básico fue la obtención de resultados terapéuticos (en otra parte, se presentarán los resultados del tratamiento). Sin embargo, gracias al diseño experimental, se acopió un buen número de datos subjetivos, en relación con los efectos de la EIC en varias regiones del cerebro.

El paciente B-10 era epiléptico psicomotor. Con él, se emplearon diferentes diseños experimentales para investigar los efectos de la EIC. Los resultados de uno de los estudios que se llevaron a cabo con dicho paciente se presentan con fines ilustrativos en este artículo, como fondo de la descripción que de las respuestas subjetivas se hace. Primero se estimularon 17 regiones cerebrales diferentes, seleccionadas al azar. La unidad permitía estimular tres sitios a la vez. Cada electrodo se puso a disposición del paciente, para que se estimulara a su arbitrio, durante períodos mínimos de dos horas. Los sitios estimulables se combinaron en varias formas. Estas combinaciones se fundaron en el hecho de que, en los estudios mejor documentados que se han realizado con animales, se ha descubierto que

la frecuencia alcanzada por la estimulación en un sitio determinado del cerebro variará, en cierta medida, de acuerdo con el sitio que previamente se haya estimulado. Los datos recogidos se presentan en términos de la estimulación que recibió cada sitio en el lapso de una hora, según los registros proporcionados por el contador automático de la unidad. Además, se conectó el mismo sitio del cerebro a botones diferentes, con el fin de determinar si el paciente podía relacionar una respuesta con un botón determinado. Sin embargo, se descubrió que la respuesta quedaba ligada en forma consistente a la estimulación de un cierto electrodo, sin importar el botón al que estuviese conectado.

En la segunda parte del estudio, los tres sitios del cerebro que el sujeto se había estimulado más frecuentemente durante la primera parte de la investigación, se registraron durante un periodo de 6 horas.

RESULTADOS

Paciente B-7

El paciente, en un principio, exploró al azar los efectos de la estimulación, apretando cada uno de los tres botones, pero, por último, solo apretó, en forma casi exclusiva, el botón septal (figura número 1).

La estimulación del tegmento mesoencefálico daba lugar a un rápido estado de alerta, pero era de naturaleza totalmente aversiva. El paciente mostraba, aparentemente, una conducta de miedo, se quejaba de una incomodidad muy intensa y pedía que no se le volviera a estimular. Y para evitar esos estímulos, arregló un pasador para el pelo, de un modo tan ingenioso que, colocándolo en el botón que dirigía el tren de impulsos al tegmento mesoencefálico, impidió que dicho botón volviera a ser oprimido.

La estimulación hipocampica fue, en cierta medida, reforzante.

La estimulación de la región septal fue la de características más recompensantes, y además, como alertaba al paciente, sirvió para combatir

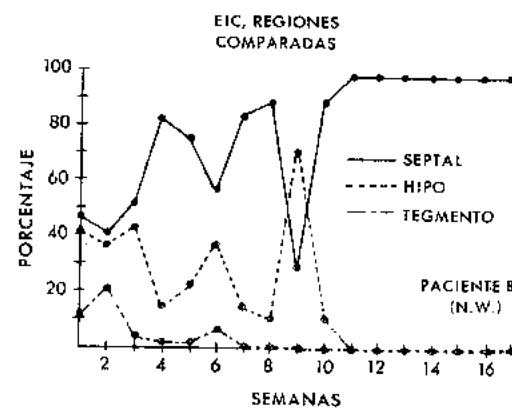


Figura 1. Comparación de las regiones que fueron sometidas a EIC. Estos datos corresponden a un paciente con narcolepsia y cataplexia; expresan los porcentajes de frecuencia de estimulación a varias regiones intracraneanas.

y fisiológica de la conducta

su narcolepsia. En virtud de su habilidad para controlar sus síntomas con el estimulador, el paciente fue empleado como animador en un club nocturno cuando usaba la unidad.

La narcolepsia de este paciente era muy severa. Caía del estado de alerta al de sueño profundo en cosa de segundos. Sus amigos y compañeros, cuando supieron cuál era el botón que le despertaba, lo llegaron a apretar, ocasionalmente, cuando se dormía tan rápidamente que era incapaz de autoestimularse.

El paciente explicaba que presionaba el botón septal con mucha frecuencia, porque sentía "bonito", le daba la impresión de que estaba a punto de alcanzar el orgasmo sexual, aunque reportó que nunca pudo llegar a ese punto, motivo por el que apretaba el botón de manera frecuente y a veces frenética. Ese esfuerzo fútil resultó algunas veces frustrante, ocasionando lo que él mismo describía como "una sensación de nerviosismo".

Paciente B-10

Los estudios con el paciente que tenía epilepsia psicomotora fueron más variados y proporcionaron mayor información acerca de las respuestas subjetivas. El número promedio de operaciones del botón, durante una hora, para estimularse varias regiones del cerebro, está enlistado en las tablas 1 y 2. Las regiones del cerebro están ordenadas de acuerdo con la frecuencia de las estimulaciones selectivas del sujeto, dándose también un resumen de las principales sensaciones subjetivas.

El botón que oprimió más frecuentemente provocaba una estimulación en el tálamo centro-mediano. Empero, ese estímulo, paradójicamente, no indujo una respuesta placentera, de hecho, ocasionó irritabilidad. El sujeto reportó que durante esta estimulación siempre estuvo a punto de recordar un hecho. Sus autoestimulaciones estaban dirigidas a inducir ese recuerdo evasivo.

El paciente reportó que las sensaciones placenteras más consistentes se las proporcionaron dos electrodos en la región septal y uno en el tegmento mesoencefálico. La respuesta placentera provocada por el estímulo septal se asoció frecuentemente a la sexualidad. El contenido de los pensamientos del paciente variaba considerablemente, pero la estimulación siempre se veía acompañada por la imagen de un sujeto sexual, que siempre aparecía con una amplia sonrisa. Este efecto se producía independientemente de la línea base del estado emocional del paciente, y del asunto que en ese momento se estuviera discutiendo. Cuando se inquirió al paciente respecto a este tipo de sensaciones dijo: "Yo no sé por qué me viene esto a la mente. De pronto me encuentro con que estoy pensando en ello." Las "sensaciones de felicidad" originadas por la estimulación mesoencefálica no fueron acompañadas de pensamientos sexuales.

El paciente describió, igualmente, como "agradables" las estimulaciones del núcleo amigdaloides y del caudado, las cuales relativamente fueron menos placenteras. Otros electrodos, en la región septal y en el núcleo amigdaloides, fueron estimulados un número moderado de veces. Los re-

Tabla 1. EIC en el ser humano; regiones recompensantes (?).

Región estimulada	Porcentaje por hora	Respuesta subjetiva
R. Centromediana	488.8	Recuerdo fragmentario y evasivo; enojo y frustración.
R. Septal	394.9	"Sensación muy placentera"; pensamientos sexuales; eliminación de "malos" pensamientos.
N. Caudado Teg. mesoencefálico	373.0 280.0	Sabor fresco; "muy agradable". "Sensación de embriaguez"; "botón de la felicidad"; eliminación de "malos" pensamientos.
N. amigdaloide der.	257.9	Sentimientos indiferentes; algo placentero, falso de intensidad.
N. amigdaloide izq.	224.0	Recompensa moderada; solicitud de aumento de la corriente.

Tabla 2. EIC en el ser humano; regiones aversivas.

Región estimulada	Porcentaje por hora	Respuesta subjetiva
Hipocampo izq. y der.	1.77	Muy aversiva; "sensación de estar muy enfermo".
L. Paraolfatorio	0.36	Medianamente aversiva
C. Parietal	0.50	
C. Frontal	0.00	
C. Occipital	0.00	
C. Temporal	0.00	

} Respuesta subjetiva no significante.

portes que dio acerca de estas estimulaciones sugirieron que la respuesta placentera fue de menor magnitud, aunque definitivamente no de carácter desagradable. Las mínimas respuestas positivas que se obtuvieron las provocaron otros electrodos septales. La respuesta más aversiva ("sentirse enfermo") se obtuvo estimulando un electrodo en el hipocampo y una guía en el área paraolfatoria. La estimulación de esta última guía hizo que el paciente se quejara no solo de una incomodidad general, sino también de la visión de una luminosidad centelleante, aparentemente debida a que la estimulación alcanzó el nervio óptico. Cuando las 12 guías corticales se colocaron en forma dispersa sobre la superficie cortical, incluyendo los lóbulos frontal, temporal, occipital y parietal, no se observó, después de la estimulación, ningún cambio consistente, ni recompensante ni aversivo.

Durante la segunda parte del estudio, se conectaron a los tres botones los tres electrodos que en la primera fase recibieron un mayor número de estimulaciones. Dichos electrodos correspondían al tálamo centro-mediano, a la región septal y al tegmento mesoencefálico. Los datos obtenidos

y fisiológica de la conducta

dos sugieren que cuando estos sitios se hicieron accesibles a la autoestimulación, el número de veces que una región determinada del cerebro recibió estimulaciones (figura 2) varió de acuerdo con las precedentes. Cuando esto se correlaciona a los reportes subjetivos, es posible suponer que el estado total del sujeto, en un momento dado, fue el que influyó de manera determinante en la selección de la región que iba a ser estimulada. Por ejemplo, el tálamo centro-mediano fue estimulado más de mil cien veces por hora, cuando su excitación estuvo combinada con estimulaciones en sitios relativamente inactivos, mientras que cuando esa misma zona del tálamo se combinó con dos áreas altamente recompensantes, como lo eran la región septal y el tegmento mesoencefálico, su estimulación alcanzó un máximo de 290 veces por hora.

El paciente notó que la frustración y la rabia que le producía la estimulación del tálamo centro-mediano se aliviaba estimulando la región septal y el tegmento mesoencefálico. Como lo indica la figura número 2, el paciente se estimuló el tálamo centro-mediano, durante las primeras dos horas con una frecuencia mayor, la cual estuvo asociada a la intranquilidad que sentía cuando intentaba recapturar un recuerdo huidizo. Según reportó después, la estimulación de las otras áreas disminuía su intranquilidad. Durante las siguientes dos horas, la actividad estimulativa fue mínima; pero hacia la quinta y sexta horas, cuando el estudio estaba a punto de terminar, aumentó la estimulación septal y tegmental. Durante la quinta hora el tegmento mesoencefálico recibió la mayor estimulación, mientras que durante la sexta hora fue la región septal la más estimulada. El paciente desarrolló un patrón de autoestimulación del tálamo centro-mediano (que incitaba su curiosidad en relación a cierto recuerdo) acoplada a la estimulación de áreas más placenteras, con lo que atenuaba su sentimiento de frustración.¹

DISCUSIÓN

Las respuestas del paciente se alteraron, en muchos casos, cuando se cambiaron los parámetros de estimulación en una región determinada del

¹ Cuando se dio a conocer el presente artículo, se exhibió también la película sonora de 16 mm. Así se demostró la existencia de gran variedad de efectos clínicos producidos por la estimulación de regiones profundas del cerebro.

En la última parte de la película, se estimuló al paciente B-10, epiléptico psicomotor, en la región septal, mientras se encontraba presentando una conducta psicótica agitada y violenta. La estimulación se le administró sin que él se diera cuenta. Casi en el acto, su estado emocional pasó, del desorden, la rabia y el sentirse perseguido, a la felicidad y la euforia moderada. El paciente expresó que sentía el comienzo de un estado de motivación sexual. Al interrogársele directamente, manifestó que no se podía explicar el súbito cambio que había tenido en sus sentimientos e ideas. Esta misma parte de la película se empleó para demostrar la existencia de un fenómeno que parece ser consistente y se ha repetido en numerosos pacientes observados en nuestro laboratorio. En sí, el fenómeno consiste en la capacidad para desplazar, en un ser humano y en el momento mismo de su aparición, los estados emocionales dolorosos mediante la introducción de un estado placentero, recurriendo a técnicas físicas o químicas.

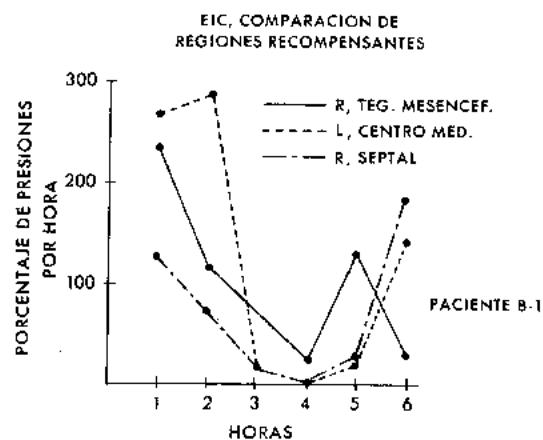


Figura 2. Comparación de la frecuencia con que se estimularon las áreas recompensantes del cerebro; estos resultados corresponden a un paciente con epilepsia psicomotora.

cerebro, modificando, ya la intensidad de la corriente, la forma de la onda, la amplitud de los impulsos o la frecuencia. En estudios con animales se ha reportado algo semejante.

La información proporcionada por los pacientes indica que el botón era oprimido, en todos los casos de EIC, no solo por los resultados placenteros. La frecuencia más alta de presiones del botón, en el paciente B-7, se alcanzó cuando se vio en cierta medida frustrado, al no poder obtener el placer que le hubiera proporcionado el orgasmo. En el paciente B-10, la frecuencia más alta de opresiones del botón se produjo, también, como resultado de la frustración, aunque esta fue de diferente tipo, ya que entrañaba determinados intentos para precisar un vago recuerdo que la EIC evocaba. En este caso, el estado emocional del sujeto era de profundo enojo. Resultó interesante el hecho de que el paciente presionara el botón que estimulaba la región del tálamo centro-mediano con mayor frecuencia que el botón conectado con áreas más placenteras a la estimulación, como la región septal y la tegmental. Cuando se oprimía el botón de la región septal, se provocaba sensaciones placenteras que aliviaban su estado de dolorosa urgencia (de acuerdo con su报告), procurándose así, la tranquilidad que le permitía proseguir la búsqueda de su evanescente recuerdo.

La estimulación septal ha producido, tanto en otros pacientes como en los dos sujetos a los que aquí nos referimos, un estado de naturaleza sexual que se asocia con mucha frecuencia a una respuesta placentera. Ese estado sexual no se ha manifestado cuando se producen sensaciones placenteras mediante la estimulación de otras regiones. MacLean ha descrito algunos experimentos realizados con monos (1959), en los que se observa una relación entre sensaciones sexuales y la estimulación de la región septal. Estos reportes responden, en parte, a las preguntas formuladas por Galambos (1961) con respecto a la estimulación intracraneana. "¿Qué es lo que motiva a estos animales a hacer cosas insospechadas? ¿Reciben los animales acaso algún placer que sea verdaderamente exqui-

sito, como varios estudiosos del problema han afirmado rotundamente, o les produce la estimulación una sensación de cabal bienestar como otros afirman?"

Las técnicas de EIC representan una de las varias metodologías que los investigadores de Tulane han utilizado en el hombre, para estudiar los fenómenos placenteros que se asocian a ciertas actividades cerebrales. Dichos estudios complementan a los que se realizaron en un principio, en torno a la estimulación eléctrica subcortical. (Heath, 1954; Heath y otros, 1954). Respuestas placenteras han sido igualmente producidas en el hombre, introduciendo determinadas sustancias químicas en varias regiones profundas del cerebro (Heath, 1964; Heath y deBalbian Verster, 1961; Heath y Founds, 1960). Por otro lado, es digno de tomarse en cuenta el hecho de que las respuestas placenteras, muy intensas, inducidas por la estimulación química del cerebro, se produjeron cuando en la región septal se registró una actividad de elevada amplitud, del tipo de espiga.

También es muy confiable la observación de que, si se introducen en el cerebro estímulos que producen placer, se eliminan inmediatamente los estados de urgencia dolorosa. Si nuestras formulaciones psicodinámicas son correctas, esta observación básica puede llegar a implicaciones de largo alcance, para el desarrollo de métodos terapéuticos capaces de alterar, favorablemente, la conducta desordenada.

RESUMEN

Se describieron dos estudios realizados con pacientes humanos que estaban bajo un tratamiento de estimulación intracraneana. Se presentaron, igualmente, los reportes subjetivos que se obtuvieron al estimular las áreas de recompensa en el cerebro. Los datos recogidos indican que los pacientes se estimulan el cerebro con una frecuencia muy alta, atendiendo a razones que pueden ser muy distintas a la búsqueda de una respuesta placentera. Los datos aquí presentados amplían la información resultante de los estudios de estimulación intracraneana con animales.

CAPÍTULO 9

Cuando son las respuestas de los criminales o de los psicóticos las que se intentan modificar o, en general, cuando se procura cambiar conductas que se consideran desviadas, se producen pocas quejas. No obstante, cuando las respuestas que la sociedad clasifica como normales (y que obviamente se parecen a nuestras propias respuestas) son objeto de estudio, nuestros intentos por controlarlas reciben una acogida muy diferente. Los padres de familia que están sentados en sus casas, mirando la televisión, pueden ser influidos para que compren la marca X en lugar de la Y, o para que adquieran un tipo especial de aparato, prefiriéndolo a otro. Si este proceso de control se logra por azar, habrá pocos que lleguen a formular una protesta. Pero cuando se hace evidente el hecho de que se está llevando a cabo una investigación para determinar, con gran exactitud, la forma de controlar una compra, o cómo puede obtenerse más trabajo de un empleado, la reacción es muy distinta. Las personas del gran público se oponen a que se realicen investigaciones sobre la forma en que se puede llegar a manipular de modo muy preciso y deliberado la conducta, especialmen-

te si esta clase de manipulaciones son factibles de alcanzar *su propia* conducta; sin embargo, esas mismas personas aceptan sin más los resultados de un accidente o los intentos más burdos de control.

Los artículos de este capítulo se refieren al control logrado en ambientes comunes y corrientes —la industria y la propaganda—, por lo que constituyen magníficos ejemplos de las clases de control que pueden ejercerse sobre la conducta normal. El primero de estos artículos es una extrapolación, de carácter especulativo, de los hallazgos de laboratorio a la conducta humana típica de las líneas de producción de nuestras fábricas. Aldis da al respecto sugerencias muy interesantes, destinadas a elevar la productividad a través de la introducción de elementos de incertidumbre tanto en la magnitud como en la frecuencia del reforzamiento.

Aunque la instrucción programada, en sus orígenes, estuvo dirigida al trabajo en las escuelas, es en las instalaciones militares e industriales en donde se encuentran hoy en día algunos de los más entusiastas apologistas de este método.

LA MODIFICACIÓN DE CONDUCTA EN EL MEDIO INDUSTRIAL Y EL PUBLICITARIO

PARTE 2

Tal entusiasmo se explica en función de los resultados que propicia la instrucción programada. En el estudio realizado por Hughes y McNamara, por ejemplo, se compara la instrucción programada y la instrucción convencional. Dado que la industria es una organización dirigida a obtener el máximo provecho, no debe ser motivo de sorpresa el encontrar que, para juzgar un método de entrenamiento de personal, prevalezca el criterio de la mera eficiencia. Los resultados de este estudio deben ser considerados como típicos, tanto si se toma la eficiencia comprobada de los métodos programados, como si se consideran las respuestas de los entrenados a un cuestionario evaluativo que se les presentó al finalizar el periodo de instrucción. Estas comprobaciones se hacen en muchos establecimientos industriales.

El último artículo, cuyo autor es Lindsley, describe una forma muy ingeniosa de medir, conductualmente, el material visto en la televisión. Uno de los rasgos más interesantes de esta técnica se relaciona con la magnitud en la que las respuestas de observación pueden ser externadas. De esta manera, el método mide lo atractivo que es un comercial tomando en cuenta las dificultades que un consumidor debe superar, para encontrar el material de propaganda. El único reforzamiento es la copia de un anuncio; no se da dinero ni se proporciona ningún otro reforzador social excepto el que inadvertidamente se otorga al sujeto cambiando el anuncio. Tal vez el aspecto más importante del artículo sea la simple demostración de las posibilidades, casi ilimitadas, que tienen las técnicas de análisis operante de la conducta.

ACERCA DE PALOMAS Y DE HOMBRES

OWEN ALDIS

Publicado en *Harvard Business Review*, 1961, julio-agosto, 59-63.

"El mejor amigo del hombre, afirmaba un antiguo filósofo, es el perro." Sin embargo, nuestro amigo canino está siendo dejado atrás por los pichones, que han guiado cuidadosamente y de muchas maneras a los psicólogos en su tarea de entender la conducta humana. Hoy día, debemos agradecer a las palomas (y a sus experimentadores humanos) una serie de innovaciones que, como las máquinas de enseñanza, han atraído hacia sí el interés de toda la nación.

Y los esfuerzos de las palomas continúan. Siguen dando picotazos bajo la inquisitiva mirada de los psicólogos experimentales, quienes han empezado a preguntarse si pautas tan simples de conducta como las de estos animales, no llegarán a sugerir algunos principios útiles acerca de los trabajadores —los trabajadores humanos— y de sus formas de comportarse bajo programas de premios e incentivos. Es francamente desconcertante —o alentador, según cómo se vea— que los resultados de estudios con pichones puedan aplicarse no solo a los pájaros. También, estos trabajos han recibido suficiente comprobación experimental, bajo condiciones de laboratorio, perfectamente equiparables a las realizadas con especies superiores, incluyendo chimpancés, niños y adultos humanos, puestos en situaciones controladas (por ejemplo, en situaciones distintas a las del trabajo).

Las sugerencias que haremos sobre la conducta de los trabajadores tienen un carácter totalmente especulativo. No olvido que las generalizaciones son muy peligrosas, y más cuando se hacen sobre las reacciones de una forma relativamente inferior de la vida animal, para proyectarlas a situaciones de la vida humana, semejantes a las del trabajo. También sé perfectamente que los sindicatos podrían protestar indignados, si pensaran que los trabajadores iban a ser manipulados tan impersonalmente como los pichones.

Sin embargo, me adelanto a decir que sería una necedad que empresarios y trabajadores prejuzgaran mis conclusiones, calificándolas de exageradamente especulativas o carentes de implicaciones prácticas, negándose así a cualquier intento por mejorar las tasas de producción, y rechazando los esfuerzos para lograr que el trabajo resulte más atractivo al hacerlo más interesante. Mientras tanto, ¿acaso no podemos divertirnos haciendo que los pichones disfruten en su propio beneficio? (y mejor sería olvidar la irónica afirmación de Clarence Day, hecha allá por el año de 1936, en la que señalaba que algún día podríamos hacer que los animales manejaran las máquinas)...¹

¹ O, tal vez, no debía olvidarse. Véase el capítulo 10, de este libro. [Nota del E.]

Si reflexionamos en torno a las implicaciones que tienen los estudios de laboratorio, en los que se ha visto responder a los pichones bajo distintos programas de recompensa, ¿podríamos hacer alguna sugerencia que llegara a ser tomada en cuenta por los dirigentes de las empresas?

PAGOS RÁPIDOS (REFORZAMIENTO INMEDIATO)

Nuestra primera generalización puede ser que a los organismos... les gusta recibir recompensas inmediatas por la ejecución de trabajos. Si nuevos experimentos comprobaran esta aseveración, la mejor forma de motivar a los trabajadores humanos sería precisamente esa; ¿no podrían entonces sus ventajas superar a las conveniencias de la tendencia de libres inherente al sistema de pagos regulares que cada vez está más en boga en los negocios?

Así, la sugerencia que se podría hacer, para mejorar los sistemas de premios que actualmente prevalecen, sería la de conducir experimentos en los que se diera a los individuos una recompensa inmediata después de haber terminado su tarea. Los experimentos hechos hasta ahora demuestran que basta un retardo mínimo en la entrega de las recompensas, para destruir una cierta proporción de incentivo en el trabajo. De tal suerte, pongámonos a considerar cuánta motivación se pierde cuando un hombre trabaja una semana y después tiene que hacer cola ante una ventanilla para recibir su recompensa.

Una situación como la que comentamos podría someterse a prueba en una fábrica típica. Bastaría un diseño bastante simple que tal vez produjera circunstancias, a primera vista, igual de grotescas que de divertidas. Tomemos, por ejemplo, a un obrero, cuyo trabajo consiste en instalar las luces de cola en los automóviles que desfilan en una línea de montaje. En este caso, se podría agregar a la máquina del trabajador un pequeño artificio, similar a los taxímetros. Tal artificio haría sonar una campana después de que el trabajador hubiera completado un número determinado de respuestas, y presentando en cifras luminosas la cantidad ganada. En una organización así, el obrero podría, cuando quisiera, separarse de la línea de montaje para ir, por ejemplo, a tomar un café, pues le sería de ese modo muy difícil imaginar que "estaba perdiendo tiempo", cosa que sí tendría en mente, conociendo el salario ganado en forma un tanto abstracta, y si además no fuera a recibir dicho pago por su trabajo sino hasta la próxima semana.

Aceptemos que este es un experimento muy burdo y reconozcamos igualmente que, si un mecanismo como el propuesto se instala en una fábrica, causará toda clase de complicaciones. Sin embargo, sabemos que los trabajadores laboran más intensamente cuando se les dice cuánto dinero han ganado. Además, un sistema de trabajo que obedeciera a esta clase de principios sería de fácil instalación. Es posible que un sistema tan rudimentario como el que presentamos se adoptara en países menos

... en donde los trabajadores están menos condicionados a las que se siguen en nuestro país.²

MAS A DESTAJO (PROGRAMAS DE TASA)

Hemos comprobado muchas veces en experimentos con pichones, programas de pago de tasa fija son superiores a los programas de intervalo fijo para motivar a los trabajadores. Y esta es la base para aconsejar a los hombres de negocios que reconsideren su actitud hacia los sistemas de pago a destajo. En las instalaciones industriales en donde no existen razones en contra del cambio de un programa de salario rutinario a un sistema de destajo, conviene que los empresarios experimenten con los trabajadores para comprobar si éstos responden o no de un modo favorable al cambio.

Las posibles ventajas de este sistema son obvias. La holgazanería durante las primeras fases de una tarea parece ser una inclinación natural de algunos organismos. En nuestros experimentos con palomas, hemos observado que parecen tener el mismo humor que los trabajadores, cuando reciben pagos periódicos, prefiriendo tomarse sus ratos de descanso antes de continuar trabajando.

Esta tendencia innata a la holgazanería, que se presenta en los programas de intervalo fijo, puede explicar por qué se necesita tanta supervisión cuando los premios se otorgan a intervalos regulares. La supervisión, con su velada amenaza de disciplina, tiene características negativas que, probablemente, son una fuente de hostilidad en el trabajador. Por ello mismo, un sistema de pago que suprimiera la supervisión podría elevar la moral del trabajador. Y si, al mismo tiempo, este sistema aumenta la productividad, ¿qué más podría pedir el empresario? Y este es precisamente el caso de los programas a destajo. ¿Por qué entonces no se les acepta? Si el pago a destajo es claramente superior a otros sistemas de pago, hecho comprobado en los estudios experimentales sobre la conducta, ¿por qué la industria americana se aleja cada vez más de los sistemas de pago a destajo? Son tres las influencias principales que explican esta tendencia y que apoyan los programas de pago de la mayor parte de los negocios. Específicamente:

1. La automatización y la mecanización progresiva hacen que la producción de las industrias esté determinada por el nivel de operación de las máquinas y no por el de los trabajadores. En las fábricas menos automatizadas, es necesario controlar cuidadosamente todas las partes del sistema, para evitar que se produzcan en forma excesiva ciertos componentes. Los pagos a destajo podrían hacer que ese control fuera casi imposible.

² Por ejemplo, en algunas partes de Asia y África, se acostumbra pagar inmediatamente a los trabajadores por cada carretilla de tierra o estiércol que transportan. Y, cuando Hillary escaló el Everest, se vio forzado a llevar consigo la impedimenta adicional consistente en sacos de monedas, con las cuales se pagaba a los cargadores nativos al término de cada jornada de escalamiento. De otra manera, estos se hubieran negado a trabajar.

ble. De este modo, en muchas industrias, los pagos a destajo son inaplicables y en muchos casos injustos para los obreros con grandes deseos de trabajar.

2. Si las innovaciones tecnológicas aumentan la eficiencia del trabajador en algunas secciones de las fábricas y no en otras, el pago a destajo acarrea serias desigualdades entre los trabajadores. Incluso en aquellos casos en los que las nuevas formas de producción se adopten por acuerdo entre trabajadores y empresarios, las desigualdades todavía se dejarán ver. En dichas ocasiones, se observa que ambas partes están dispuestas a volver a cualquier sistema de pago que sea distinto al de destajo. La ocasional mejoría en la moral del trabajador, que se refleja en la producción, ha sido vista frecuentemente como un signo de que los últimos sistemas tienen un poder motivante mayor. Nuestros experimentos sugieren que el sistema a destajo, al provocar desigualdades, da lugar a un esfuerzo renovado, pues no puede negarse que estimula la competencia.

3. El tercer factor es el establecimiento de "normas de grupo", entre los trabajadores, y mediante las cuales se establece en qué momento puede suspenderse el trabajo.

Si se toman en cuenta estos factores, así como otros que vienen a complicar el problema, resulta muy difícil responder al porqué de las relativas ventajas que el sistema a destajo tiene sobre otro tipo de sistemas. Como fácilmente puede verse, intervienen demasiadas variables. Las variaciones que pueden llegar a presentarse, por lo que toca a la eficiencia de los trabajadores bajo cualquier forma de pago, son a menudo enormes, cuando se comparan las plantas individuales y las localidades. El sistema de pago no constituye, entonces, una mágica panacea que permita aumentar la productividad del trabajo. Es por ello que los estudios experimentales que están realizándose en los laboratorios, pueden llegar a confirmar lo útil que sería dicho sistema y de sopesar separadamente la influencia que tienen las distintas variaciones sobre el trabajo.

INTRODUCCIÓN DE EVENTUALIDADES (PROGRAMAS DE TASA VARIABLE)

La magnitud de los lotes de coches usados en Reno y en Las Vegas, atestigua la potencialidad de las formas de pago de tasa variable. En nuestras pruebas con pichones, hemos descubierto que los programas variables producen tasas de respuestas más altas que los programas fijos. Además, las palomas tienden a sostener bajo, esas condiciones, de una manera constante y sumamente confiable, elevadas tasas de respuesta. Es incuestionable que tales hallazgos de laboratorio interesarían a los responsables de los programas de premios e incentivos en las empresas. Sería fácil diseñar un sistema de pago, tan conveniente como los actuales, pero más estimulante en lo que hace al trabajador.

Sirva de ejemplo el aguinaldo anual que se da por navidad. En muchos casos, este regalo de "sorpresa" no es otra cosa que un suplemento anual del salario, y el cual ha sido ritualizado y, por lo mismo, su valor

como incentivo se ha perdido casi por completo. Pero supongamos que el aguinaldo se fuera distribuyendo, a intervalos irregulares y a lo largo del año, en pequeñas sumas, que dependerían de la cantidad de trabajo realizado. ¿No se podría aumentar así la motivación de los trabajadores?

Respecto al factor estímulos a los trabajadores, hay otro enfoque más. Hasta ahora, solo hemos discutido situaciones en las que un individuo recibe la misma cantidad de comida, agua, o dinero por la tarea que ha desempeñado. Sin embargo, nuestros estudios con palomas nos han informado que el valor de incentivo, que tienen muchos sistemas de reforzamiento, no solo depende de variaciones en la frecuencia del pago, sino también de variaciones en la cantidad de pago. Los jugadores constituyen un caso notable en relación con este punto. Si ganáramos siempre en el juego, no cabe duda que obtendríamos mucho provecho, pero también es cierto que encontraríamos monótona dicha actividad. La misma confianza emocional sobre la incertidumbre aumenta nuestro interés por la pesca y el golf, al igual que por todos los espectáculos deportivos. ¿Por qué no procuramos elevar el interés en el trabajo, introduciendo una cierta incertidumbre en las recompensas que se reciben por haber terminado una tarea?

Si lleváramos a cabo un experimento en un departamento de una fábrica, en la que los trabajadores recibieran como pago un peso, por ejemplo, por producir cada una de las tres primeras unidades, y luego, al azar, a partir de la cuarta unidad se les diera la oportunidad de recibir dos pesos o nada, ¿podrían estos trabajadores tener un desempeño más eficiente que quienes reciben sus pagos según tasas regulares? Y, si esto fuera posible, ¿cuánto tiempo duraría la incitación?

Vamos a suponer que realizamos otro experimento semejante al anterior. Se organiza un concurso en el que cada semana se saca de un sombrero el número de un trabajador. Lo que gane dicho trabajador dependerá del trabajo que haya realizado durante esa semana. Por cada unidad (o grupo de unidades) que, en su producción semanal, sobrepase las normas aceptadas en la fábrica, sus ganancias crecerán geométricamente. En otras palabras, este sistema podría funcionar a la manera de las apuestas en el hipódromo; pero aquí el trabajador compra un boleto de mayor valor de acuerdo con la intensidad de su trabajo. ¿Qué resultados tendría este novedoso sistema? Valdría la pena realizar algunos experimentos para saberlo.

Por supuesto, habrá infinidad de objeciones insistiendo en que se trata de un juego. Sin embargo, buena parte de la conducta, aparentemente respetable, que tiene lugar en el mundo de los negocios es, de hecho, un juego. Considérense, por ejemplo, las operaciones bursátiles o las actividades de un prestamista que arriesga su dinero con un problemático deudor y que previene el riesgo elevando la tasa de interés. Vivimos en un mundo incierto en el que, por grado o por fuerza, hacemos el papel de jugadores. Si el sistema de premios que proponemos no daña a nadie y si aumenta el interés del trabajador hacia sus tareas habituales, ¿en dónde está la inmoralidad?

CONCLUSIÓN

La gran mayoría de nosotros está de acuerdo en que una buena parte de los trabajadores lleva a cabo tareas tediosas y monótonas, en las que la motivación no está inducida por recompensas de carácter positivo, sino que, más bien, está determinada por formas un tanto tortuosas de amenaza. Al futuro se le plantea un problema muy importante y que se refiere a cómo se podrán hacer interesantes los trabajos, buscando además que las amenazas queden reducidas al mínimo. Se nos reta a motivar a los hombres mediante recompensas positivas, en lugar de castigos o amenazas de castigo...

La promesa implícita en los nuevos métodos de pago, tales como recompensas inmediatas, pago a destajo, e introducción de eventualidades, no radica solamente en el aumento de la productividad. El mayor aliado está en que estos experimentos multipliquen la felicidad de los hombres entregados a las tareas de la producción.

UN ESTUDIO COMPARATIVO DE LA INSTRUCCIÓN PROGRAMADA Y LA CONVENCIONAL EN LA INDUSTRIA

J. L. HUGHES Y W. J. McNAMARA

Publicado en *Journal of Applied Psychology*, 1961, 45, 225-231.

Los estudios llevados a cabo en torno a la enseñanza automatizada o instrucción programada (IP) en escuelas e instalaciones militares (Lumsdaine y Glaser, 1960), han demostrado que esta técnica encierra grandes promesas al reducir el tiempo necesario para el entrenamiento, y al hacer más efectiva la enseñanza. Por la época en la que se escribió este artículo, no se había reportado aún ningún estudio comparativo de la efectividad de la IP con otros métodos de enseñanza aplicados al entrenamiento de empleados industriales. En virtud de las implicaciones que la IP tiene en los programas de entrenamiento industrial, se llevó a cabo un proyecto de investigación para evaluar la viabilidad y la eficiencia de tales métodos, en la capacitación del personal en las industrias. Se realizó, pues, una serie de experimentos en los centros de entrenamiento técnico destinados a los trabajadores de una gran compañía. Este artículo describe el primer experimento. En dicha investigación, se compararon los logros alcanzados por un grupo de empleados a quienes se les dio IP en forma de textos programados, con los resultados que se obtuvieron en la

enseñanza de otros empleados, siguiendo los métodos convencionales. También se obtuvieron las reacciones al uso de la IP por parte de los empleados comprendidos en la clase experimental.

PROCEDIMIENTO

En marzo de 1960, un equipo formado por un instructor del centro de entrenamiento y un psicólogo, empezó a preparar una serie de textos programados, como sección introductoria a un curso de 16 semanas sobre el sistema de procesamiento de datos en la IBM 7070, y el cual se ofrecía a los empleados del servicio de computadoras, en un centro de adiestramiento de la compañía.

Hacia el mes de septiembre se completaron 5 textos programados que contenían 719 cuadros. Estos cuadros cubrían las primeras 15 horas de la clase convencional, que equivalían a 5 semanas de un curso universitario de tres horas. El temario abarcaba los nombres y las funciones de las unidades de la 7070, los *bit* de codificación, el diagrama de flujo, el lenguaje de la computadora y el programa. Para probar la efectividad de la IP, se diseñó el siguiente experimento. Con los sujetos que se presentaron al centro de adiestramiento durante el mes de septiembre de 1960, se formaron dos clases ($n = 42$) que fungieron como grupos de control. Dos instructores se encargaron de enseñarles la parte introductoria del curso, por el método convencional (conferencia-discusión). Esta enseñanza abarcó un periodo de cuatro mañanas en las que se totalizaron quince horas de clase, distribuidas en tres horas la primera mañana y cuatro horas cada una de las mañanas restantes. Las tardes se dedicaron a otra fase del entrenamiento con la 7070. A la quinta mañana se les puso una prueba a los dos grupos, dicha prueba constaba de 68 puntos en los que las respuestas eran de elección múltiple o de complementación. El examen tuvo una duración de dos horas, y fue preparado por el equipo que escribió el programa, con la cooperación de varios de los instructores del centro entrenamiento. Se hizo necesaria una nueva prueba en virtud de que no se contó con un examen objetivo de suficiente amplitud para la parte del curso que fue enseñada mediante el método de IP.

Seis clases ($n = 70$) formaron el grupo experimental. De octubre a diciembre de 1960, asistieron al centro dos de estas clases. La única instrucción que recibieron fue a través de los textos programados, los cuales sustituyeron a las conferencias y a las discusiones de la parte introductoria.

El tiempo asignado a las clases que recibieron el texto programado se redujo a once horas, distribuidas en un periodo de 3 días, con tres horas de estudio el primer día y cuatro horas los restantes. Esta reducción en el tiempo necesario para la presentación del material se basó en algunas estimaciones, un tanto conservadoras que se hicieron, sobre la base del tiempo empleado para completar los textos por unos sujetos entrenados, a los que se permitió llevarse el texto programado a sus casas, para que pudieran estudiar por las tardes.

A los instructores se les dijo que actuaran como si el texto programado hubiera sido un procedimiento regular. Se buscó reducir así a su mínimo, el efecto Hawthorne. Nunca se les mencionó a los estudiantes, en tanto duró la enseñanza, que estaban participando en un experimento. Los instructores se limitaron a señalar, al principio del primer periodo de clases, que se utilizarían 5 textos programados para la enseñanza. Después de esta aclaración, se les dio el primer texto. El tercer texto se les dio al principio del segundo día y el quinto al comienzo del tercer día. El segundo y el cuarto texto fueron dados durante la primera y segunda sesión de clases, respectivamente, después de que los sujetos habían terminado los textos que se les habían proporcionado al principio del periodo. La razón para espaciar deliberadamente el cumplimiento de los cinco textos programados en un periodo de 3 días, fue la de asegurar un mejor control administrativo. Este diseño experimental, sin embargo, evitó que los estudiantes más rápidos terminaran todos los textos antes del tercer día e impidió, por lo tanto, una medición directa del ahorro total de tiempo que se logra por medio de la IP.

Después de que se proporcionaron los textos al principio de cada periodo de clase, los instructores se retiraban al fondo del salón, limitando sus actividades al registro del número de cuadros que cada uno de los sujetos completó durante la clase. También se les dijo a los instructores que respondieran en la forma más breve que les fuera posible a las preguntas que les formularan los sujetos. Se llevó un registro de todas las preguntas.

A los grupos experimentales se les aplicó la misma prueba que a los grupos de control. El examen se hizo al día siguiente de terminada la instrucción. Además de la prueba, las clases experimentales contestaron, de manera anónima, un cuestionario en el que se les pedía evaluaran la IP. El cuestionario constaba de 5 puntos, el último de los cuales lo constituyó una serie de escalas que median la efectividad, la dificultad y la aceptabilidad de la IP, y de 3 puntos libres en los que se pedían algunos comentarios generales sobre la IP, señalando qué aspectos habían gustado o disgustado particularmente a los sujetos.

Los grupos control y experimental recibieron la instrucción en forma consecutiva con el fin de reducir alguna posible *contaminación* de los resultados. En virtud de que los miembros de los dos grupos principiaron su entrenamiento con el mes, viniendo al centro desde la misma compañía, se decidió eliminar la posibilidad de que se pusieran en contacto en el centro y de que intercambiaran los materiales de estudio durante las tardes.

Para no interferir con la administración del centro de entrenamiento, la inclusión de los sujetos en sus grupos respectivos se fue haciendo a medida que eran enviados por los jefes de las distintas dependencias al centro de entrenamiento. Al planear el experimento, se previó que el análisis de covarianza podría hacer factible el control de las variables en las que difirieran, en materia de antecedentes, los sujetos de los grupos control y experimental, cuando se correlacionaran las calificaciones de las

pruebas de logro; y para comprobar la equiparabilidad de los grupos control y experimental, en relación con sus antecedentes de edad, nivel educativo, meses de experiencia y experiencia con computadoras, se aplicó un cuestionario sobre experiencia y educación. Conviene hacer notar que los miembros de ambos grupos eran, por lo general, sujetos muy bien seleccionados y altamente motivados, que originalmente habían sido elegidos para ser empleados por la compañía y que, posteriormente, contaban con expedientes de trabajo muy satisfactorios. Se les sometió también a una prueba, desarrollada por la compañía, para medir su habilidad en el razonamiento —prueba de aptitudes para programadores— (PAP). Se calculó el significado de las diferencias que había en lo que se refiere a estas variables, en los grupos control y experimental, correlacionándose dichas diferencias con las calificaciones en la prueba de logro.

RESULTADOS

Este experimento requirió, por un lado, 15 horas de clase para presentar, en forma convencional (conferencias y discusiones), un material educativo. La misma información se proporcionó en 11 horas utilizando textos programados, ahorrándose así cuatro horas de clase, el 27 por ciento del tiempo necesario para la presentación, según los métodos convencionales.

En el cuestionario que se les aplicó a los estudiantes, el 60% de los miembros de la clase experimental reportaron que la IP requería menos tiempo de estudio en casa, que el necesario con los métodos convencionales. El 24% reportó que dedicaba el mismo tiempo de estudio en casa con ambos métodos; y el 16% afirmó que la IP requería más tiempo de estudio en casa. Los resultados anteriores indican que la reducción total, en el tiempo de estudio lograda a través de los textos programados, fue mayor que la indicada por el experimento, en la inmensa mayoría de los estudiantes, pues el experimento solo midió la reducción que se logró en el tiempo preciso para la exposición del material en el salón de clases.

Debe recordarse que el tiempo de presentación del material se fijó en forma arbitraria en el grupo experimental, con el fin de conseguir un ahorro más bien conservador. Debido a que los textos programados fueron estudiados por los sujetos, fuera de clase, los registros del tiempo necesario para completar los cinco textos quizás no puedan mantenerse. Los registros que tomaron los instructores acerca del número de cuadros que completó cada sujeto durante la clase, pueden a pesar de todo, constituir una fuente de la cual se deriven algunas estimaciones sobre las diferencias individuales en lo referente al tiempo que demanda concluir el programa. Para cada sujeto se hizo un cálculo del tiempo promedio en que completaba un cuadro. Sobre la base de esas cifras, se calculó el tiempo promedio que el grupo entero requirió para cada cuadro, y el cual resultó de 49 segundos, con una desviación estándar de 9 segundos. El programa total, compuesto de 719 cuadros, tuvo una duración promedio de 9.8 horas, con una desviación estándar de 1.8 horas. Las dife-

rencias individuales en el tiempo necesario para el programa total, oscilaron entre 7.2 y 15.3 horas. Entonces, el tiempo promedio fue menor en 1.2 horas al tiempo de 11 horas de clase que se había fijado para el experimento de IP, aunque hubo grandes diferencias individuales en este aspecto. Los resultados sugieren que se puede lograr un mayor ahorro en el tiempo de la instrucción, si los sujetos utilizan el material individualmente. El diseño experimental utilizado evitó que estos ahorros se midieran directamente.

En la tabla número 1 aparecen los datos comparativos de las calificaciones en la prueba de logro y en las variables antecedentes de los grupos de control y experimental, así como las correlaciones entre estas últimas variables y las calificaciones en las pruebas de logro. De todas las variables antecedentes, solo las calificaciones en la PAP mostraron una diferencia significativa entre los dos grupos. Estas calificaciones, además, se relacionaron significativamente con los totales obtenidos en la prueba de logro. La hipótesis de que ambos grupos se extrajeron de la misma población se rechazó a un nivel de 0.05 en lo que se refiere a habilidad de razonamiento. La hipótesis de que no había ninguna relación entre la habilidad de razonamiento y las calificaciones en la prueba de logro se

Tabla 1. Comparación de los grupos de control y experimental, en función de antecedentes y pruebas de aptitud.

Variable			Con calificación de prueba de logro		Control	Experimental
	Control (n = 42)	Experimental (n = 70)	Control	Experimental		
Edad	M SD	28.8 5.7	29.3 5.4		-0.070	-0.025
Educación (porcentaje asistencia a la universidad)	M SD	26 57.2	46* 38.8**		0.107	0.145
Experiencia total en meses	M SD	62.3 57.2	63.1 38.2***		-0.077	0.066
Porcentaje de experiencia previa con computadoras	M SD	38 12.0	43 8.5**		0.212	0.362***
Prueba de aptitud para programador	M SD	51.2 12.0	58.2*** 8.5**		0.313*	0.333***

* Significante al nivel de 0.05, para la prueba *t*. Para los ítems educación y experiencia previa con computadoras, los coeficientes del producto-momento se calcularon usando 2 y 1 como valores de escala para la variable independiente.

** Significante al nivel de 0.02, para la prueba *F*.

*** Significante al nivel de 0.01, para la prueba *t*.

rechazó a un nivel de 0.05 y de 0.01 para el grupo control y experimental, respectivamente. Se hizo un análisis de covarianza para probar el significado de la diferencia en las calificaciones de la prueba residual de logro, una vez que se eliminaron los efectos de las calificaciones del PAP sobre el logro.

En la tabla 2 aparecen los resultados obtenidos en este análisis de covarianza (Walker y Lev, 1953). Se aceptó la hipótesis nula de que no había diferencia en el sesgo de la regresión, entre el grupo control y el experimental ($F = 0.107$). La hipótesis nula de que no había diferencia entre las calificaciones de la prueba residual de logro, obtenidas por el grupo control y por el grupo experimental, se rechazó mediante la prueba F a un nivel de confianza de 0.01 ($F = 50.39$). Las diferencias obtenidas en las calificaciones de logro no se pudieron atribuir entonces, por lo menos en su totalidad, a las diferencias que existían en las calificaciones de la prueba de aptitudes (PAP).

Tabla 2. Análisis de covarianza de las puntuaciones de las pruebas de aptitud (X) y de logro (Y), de los grupos de control y experimental.

Sumas de productos y sumas de productos cruzados:

Grupo de control (n = 42)	Grupo experimental (n = 70)	Dentro de los grupos	Entre los grupos	Total (n = 112)
Σx^2	6 062	5 008	11 070	12 350
Σxy	1 165	786	1 951	1 645
Σy^2	2 284	1 115	3 399	2 114
				5 513

Partición de las sumas de los cuadrados de residuales:

Fuente de variación	SS de residuales	df	MS	F
Medias entre grupos adj.	1 411	1	1 411	
Dentro de pendientes comunes	3 055	109	28	50.39*
Entre pendientes	3	1	3	
Dentro de pendientes	3 052	108	28	0.107
Total	4 466	110		

Ajuste de medianas de pruebas de logro:

Grupo	Media observada		Media ajustada
	\bar{X}_i	\bar{Y}_i	$\bar{Y}_i - b_w(\bar{X}_i - X_i)^a$
Control	51.2	86.2	86.9
Experimental	58.2	95.1	94.7
Total	55.6	91.8	

^a b_w = pendiente común entre los grupos = $1 951/11 070 = 0.176$.

* Significante al nivel de 0.01 de confianza.

El promedio de calificaciones de la prueba de logro fue, para el grupo control de 86.2, con una desviación estándar de 7.4; el grupo experimental obtuvo un promedio de 95.1 con una desviación estándar de 4.0. Cuando las calificaciones de las pruebas de logro se ajustaron, tomando en cuenta el efecto provocado por las calificaciones de las pruebas de aptitud, los promedios del grupo control y los del grupo experimental fueron, respectivamente, 86.9 y 94.7 (tabla número 2). La diferencia entre los promedios ajustados fue de 7.8, menor ligeramente a la diferencia de 8.9 que había en los promedios anteriores.

Las desviaciones estándar de las calificaciones, en la prueba de logro para el grupo control y experimental fueron, una vez que se hizo el ajuste, de 7.0 y de 3.8, respectivamente. La prueba F de la homogeneidad de la varianza rechazó la hipótesis de que ambas muestras provenían de poblaciones con la misma varianza, a un nivel de 0.02. Entonces, la diferencia de promedios que había entre los dos grupos en la prueba de logro ajustada podría explicarse como una diferencia de varianza entre los grupos (Edwards, 1950). Se vio también que la diferencia en la varianza de logro era paralela a la diferencia en la varianza de la habilidad de razonamiento, medida por la PAP (tabla número 1).

Con el fin de evitar los posibles efectos que sobre la varianza de logro podría tener la diferencia en la varianza de la habilidad de razonamiento, se aparearon los grupos control y experimental en base a las calificaciones del PAP. Esto dio lugar a que se redujera el número de casos, en cada grupo, a 34. Los promedios en la prueba de logro y las desviaciones estándar para estas muestras apareadas fueron de 86.7 y 7.3, para el grupo control, y 93.9 y 4.6 para el grupo experimental. Las diferencias halladas en promedios y desviaciones estándar resultaron significativas al nivel de 0.01 y 0.02, respectivamente, mediante la prueba t para los grupos apareados. En consecuencia, el promedio más alto y la varianza más baja que el grupo experimental obtuvo en logro no se deben a diferencias en la habilidad de razonamiento o diferencias en la variabilidad, sino más bien son el resultado del método distinto de enseñanza que con ese grupo se utilizó.

En la tabla número 3 se proporcionan las distribuciones de las calificaciones ajustadas de la prueba de logro que obtuvieron tanto el grupo control como el experimental. La distribución del grupo experimental indica que las calificaciones se concentraron en los niveles superiores. Si se considera que una calificación de 95, o superior, indica que se tiene el dominio del material de estudio, puede observarse que el grupo experimental, en un 67%, alcanzó o sobrepasó dicho nivel, mientras que el grupo control solo alcanzó esa calificación en un 12%. El grupo de IP tuvo entonces, en el nivel más alto de logros, 5 veces más sujetos que el grupo control.

En el cuestionario que se aplicó a las 6 clases experimentales, para que fuera llenado en forma anónima por los estudiantes, se encontró que las réplicas de los sujetos fueron muy favorables a la IP (tabla número 4). De los 70 sujetos que formaban el grupo total, al 87% les gustó más la IP que los métodos convencionales, y el 83% dijo que prefería que, en

Tabla 3. Distribución de las puntuaciones de la prueba de logro ajustadas, para los grupos de control y experimental.

Nivel de puntuación de logro ajustado	Grupo de control (n = 42)		Grupo experimental (n = 70)	
	N	%	N	%
95 o más	5	12	47	67
90-94	14	33	15	22
85-89	9	22	5	7
80-84	7	17	3	4
75-79	5	12		
70-74	1	2		
65-69	1	2		
Mediana	86.9		94.7	
Desviación estándar	7.0		3.8	

lo futuro, se impartieran de esa manera los cursos IBM. Solamente al 6% les gustó menos la IP que la enseñanza convencional, mientras que el 13% puso objeciones para que la IP se utilizara en los cursos futuros. Una posible razón para esta última respuesta negativa tal vez sea la impresión que algunos estudiantes se formaron de que la IP podría llegar a recomplazar completamente a los instructores y a las discusiones en clase.

Prácticamente todos los sujetos alabaron las ventajas de la IP al ser comparada con la enseñanza convencional. Todo el grupo (100%) señaló, antes de presentarse al examen, que la IP era más efectiva que los métodos educativos convencionales. El 93% la encontró menos difícil. Ninguno de los sujetos dijo que la IP era más difícil que los métodos comunes y corrientes de enseñanza.

El cuestionario constaba igualmente de algunas proposiciones abiertas dirigidas a averiguar qué aspectos particulares de la IP les había gustado, o disgustado; y en sus respuestas, 69 de los 70 sujetos mencionaron que por lo menos algún aspecto de la IP les había gustado. Un análisis de contenido indicó que el aspecto que más les llamó la atención de la IP fue su efectividad (46 comentarios), así como ciertas características propias del método, por ejemplo, la repetición de los puntos importantes, la secuencia gradual y lógica de la presentación, la forma en que mantenía la atención y la concentración de los estudiantes (23 comentarios), y la posibilidad de adaptar el material al propio paso (10 comentarios). Los sujetos, al comentar su experiencia con la IP, reconocieron, por sí mismos, algunas de las ventajas que le son adscritas usualmente a ese método.

A la pregunta de qué fue lo que les disgustó particularmente, 40 de los 70 sujetos respondieron con algunos comentarios, pero ningún comentario específico fue hecho por un número grande de individuos. Por ejemplo, hubo críticas en relación con la necesidad de voltear la página constantemente (8 comentarios); que se necesitaban abundantes repeti-

Tabla 4. Resumen de la encuesta realizada para determinar la aceptación de las clases experimentales entre los estudiantes (n = 70).

Comparado con los métodos de enseñanza en otros cursos de la compañía	Escala de categorías *				
	IP Mucho menos	IP Menos	IP Igual	IP Algo más	IP Mucho más
1. ¿Le ha gustado el método de instrucción programada (IP)?	3%	3%	7%	24%	63%
2. ¿En qué grado se le dificultó aprender a usar este método (IP)?	62	31	7		
3. ¿Se requiere estudiar más en casa con el método de instrucción programada (IP)?	24	36	24	13	3
4. ¿Aprendió mejor con el método de instrucción programada (IP) los diferentes aspectos que abarcó el curso?				21	79
	Rechazo	Rechazo	Alguna	Marcada	
	marcado	ligero	Indiferente	referencia prefer.	
5. En futuros cursos que llegue a tomar, ¿preferiría la instrucción programada (IP) a los métodos convencionales?	13	4	37	46	

* Para cada pregunta la forma tiene una escala descriptiva de cinco puntos, conteniendo información desde muy desfavorable a muy favorable acerca de la IP. Para ahorrar espacio, estos informes no han sido totalmente reproducidos aquí.

ciones; que se debían escribir las respuestas (6 comentarios); igualmente se expresaron quejas sobre el tiempo que se fijó para el estudio de los materiales (7 comentarios); y sobre la ausencia de un instructor y de discusiones en clase (5 comentarios). Otra crítica, formulada por 7 sujetos, fue que el texto de IP utilizado en este experimento, fracasaba en lo que se refiere a proporcionar resúmenes adecuados de los tópicos cubiertos, los cuales podrían permitir revisiones del material.

Cuarenta y nueve sujetos respondieron a la proposición de efectuar comentarios adicionales, sin embargo, la mayor parte de sus afirmaciones solo aumentaron los comentarios positivos o negativos anotados arriba. Entre los comentarios más interesantes estuvieron 14 que recomendaban el uso de la IP en otros cursos. No obstante, 8 de los sujetos hicieron esta recomendación señalando, además, que la IP no podría ser utilizada por largos períodos, sin que algún instructor se pusiera en contacto con los alumnos o sin que hubiera discusiones en clase.

DISCUSIÓN

Los resultados de este experimento, en el que se utilizó la IP en un establecimiento industrial, corroboraron los hallazgos positivos de otros investigadores en estudios realizados con la IP en las escuelas y en las fuerzas armadas (Lumsdaine y Glaser, 1960), en los que se encontró una reducción en el tiempo necesario para el entrenamiento, así como una mejoría en el aprendizaje, lo que también fue posible cuando se utilizó la IP en el entrenamiento industrial.

Los resultados de este estudio sugieren la posibilidad de aplicar el método, a los programas de entrenamiento industrial, hecho que daría lugar a importantes economías, entre las que se cuentan la reducción del tiempo necesario para que los empleados tomen un determinado curso en los centros de entrenamiento de las empresas, reducción que puede traducirse inmediatamente en un ahorro directo de los gastos diarios requeridos para el entrenamiento, tanto en el pago de los sujetos que tomaron el curso como, eventualmente, en los costos administrativos y educacionales.

Una segunda aplicación de estos métodos se encuentra en la posibilidad de descentralizar el entrenamiento, ya que permite a los empleados adiestrarse en los cursos básicos, en sus propias oficinas o en otros lugares; no requieren, pues, de un centro de entrenamiento, con local propio. En virtud de que los sujetos pueden trabajar, individualmente, con la IP es posible preparar paquetes que contengan el material educativo y distribuirlos en las distintas oficinas. Las economías que se pueden hacer gracias a este método de instrucción, saltan inmediatamente a la vista.

Además de los ahorros viables en los costos del entrenamiento, este método también da la oportunidad de mejorar el entrenamiento de los empleados. A la fecha, parece que no hay razón alguna que impida ofrecer cursos de IP a los empleados de una compañía, preparándolos en la manufactura técnica, en los procedimientos de ventas o en el manejo de los negocios. Aunque no pueden medirse directamente los efectos del entrenamiento, es obvio que darán lugar a una mejoría general en la eficiencia industrial.

El análisis de las respuestas que los sujetos dieron al cuestionario de los estudiantes (tabla número 4), permite que se precisen algunos de los usos de la IP en el entrenamiento industrial. A pesar de que las respuestas fueron en su mayoría muy favorables, algunos aspectos de la IP disgustaron a los estudiantes. Hay, entonces, determinadas características del método en las que la insatisfacción de los sujetos podría dañar su efectividad. Los comentarios negativos más comunes están dirigidos contra la frecuencia con la que deben de volverse las páginas, el tedio de una repetición exagerada y el tener que escribir las respuestas, así como la sensación de que no es suficiente tiempo el que se fija para completar el texto programado. Aunque estos comentarios fueron los menos, el mejoramiento de los aspectos mencionados no debe desatenderse cuando se esté planeando el uso de la IP para el entrenamiento industrial. Afortu-

nadamente, las vueltas a las páginas pueden ser eliminadas mejorando el formato del texto; la repetición puede ser disminuida preparando programas más estimulantes; y los tiempos límites pueden ser determinados en forma más razonable mediante ensayos preliminares con los textos.

A los sujetos tampoco les satisface el hecho de que la IP no pueda integrarse adecuadamente a otras técnicas educativas. Debe recordarse que la IP no es ninguna panacea que remedie todos los defectos de la enseñanza. Mientras que el 87% de los sujetos que participaron en este experimento expresaron que la IP les había agrado, hubo algunos comentarios en el sentido de que este método, al suprimir las discusiones de clase, los laboratorios, o el contacto con los instructores, tiende a propiciar el aburrimiento. Quienes desean utilizar la IP en el entrenamiento industrial deben tomar en cuenta lo anterior y planear cuidadosamente la forma de aplicación haciendo de este método más bien un suplemento de otros programas educativos, y no pretendiendo que los sustituya por completo. La investigación futura que se realice acerca de la IP, nos indicará, seguramente, cómo debemos emplear este método con mayor provecho.

RESUMEN

Se prepararon textos programados compuestos de 719 cuadros, para cubrir las 15 horas introductorias de un curso de 16 semanas dedicado a la enseñanza del sistema de procesamiento de datos de la IBM 7070. Las calificaciones obtenidas en las pruebas de logro por 6 grupos experimentales ($n = 70$), que utilizaron los textos programados, se compararon con las alcanzadas por dos grupos control ($n = 42$) que fueron adiestrados conforme al método de conferencias y discusiones. En las clases experimentales se encontraron ventajas significativas en los logros obtenidos en el aprendizaje y en el tiempo necesario para el entrenamiento, ya que los primeros se elevaron y el último disminuyó. La reacción de los estudiantes a la instrucción programada fue medida a través de un cuestionario que arrojó respuestas favorables.

UNA MEDICIÓN CONDUCTUAL DE LA OBSERVACIÓN DE LA TELEVISIÓN

OCDEN R. LINDSLEY

Publicado en *Journal of Advertising Research*, 1962, 2, 2-12.

Para que un comercial en la televisión conduzca a una compra, debe ser capaz, primero de inducir a una observación y después a una audición. Los comerciales efectivos son los que son vistos y oídos por el futuro

comprador. ¿De qué manera puede el publicista asegurar que sus comerciales serán percibidos?

La observación y la audición de un comercial pueden predecirse en base a las experiencias pasadas de otros consumidores y de otros comerciales. Las entrevistas telefónicas y la sintonización de los aparatos pueden proporcionar una buena retro-alimentación. Sin embargo, las entrevistas telefónicas están limitadas por la inseguridad del recuerdo, y el hecho de que un receptor esté sintonizado a un determinado canal, de ninguna manera significa que el mensaje que en ese momento está siendo transmitido sea seguramente percibido, sino más bien indica que existe la posibilidad de que se le perciba, pero nada más. Si se toma en cuenta que estas medidas están basadas en anuncios previamente usados, el publicista se encuentra con el hecho de que, si alguna vez se equivocó, no puede asegurar que no incurrirá de nuevo en el mismo error. Si el publicista prefiere evitar las conjecturas, necesita hacer una pre prueba. Los métodos de pre prueba más seguros son los utilizados por las ciencias conductuales, y a ellas tendrá que recurrir, el hombre de negocios.

Las pre pruebas basadas en los métodos de la psicología experimental son más objetivas que los burdos métodos utilizados en el pasado. Si se usa una muestra representativa de la población de posibles consumidores, una pre prueba puede comparar dos medios que reciban el mismo mensaje, o dos diferentes mensajes ofrecidos a un mismo medio. Para evaluar un comercial, no hay técnicas mejores que las de registrar la respuesta inmediata del consumidor, sin necesidad de ninguna entrevista y sin que medie el recuerdo, y sin que se interponga algún intervalo entre el registro y la respuesta. Si la respuesta se registra continuamente, es posible corregir algunas partes del anuncio con el objeto de inducir una respuesta perceptual sostenida.

Una medida conductual de esa naturaleza fue obtenida por medio de analizador de programas de Lazarsfeld (Peterman, 1940), en el que los sujetos registraron su placer o su desplacer, haciendo girar una manija. Otro método, recientemente reportado por Hess y Polt (1960), es el registro de la pupila del observador —se supone que la dilatación de la pupila, cuando la entrada luminosa permanece constante, indica placer—, la cual se puede fotografiar con una cámara infrarroja.

El presente reporte describe una medida conductual más precisa, desarrollada a partir de los métodos de condicionamiento operante descubiertos por B. F. Skinner (1959) hace unos 30 años.

En la industria farmacéutica se han venido aplicando extensamente esos métodos para predecir los efectos de las drogas, y en fecha más reciente, se han introducido en los salones de clase para programar la instrucción mediante "máquinas de enseñanza".

La técnica que utilizamos demuestra cuán recompensante puede ser el comercial para un consumidor, midiendo el esfuerzo que es preciso hacer para observarlo. La medida que se hace es continua, inmediata, objetiva y muy sensible; y sobre todo, evita un buen número de los problemas de validez, inherentes a los métodos verbales o al recuerdo.

La descripción que haremos de esta nueva técnica de prueba de un nuevo anuncio irá asociada a la historia del condicionamiento operante; por consiguiente se mostrarán algunos resultados típicos y se sugerirán algunas otras aplicaciones de la técnica.

ANTECEDENTES

Métodos de condicionamiento operante

Cuando una respuesta entraña poco esfuerzo y puede ser emitida por un sujeto de un modo tan rápido que excluya la posibilidad de la toma de una decisión, puede elegirse esa respuesta como una "operante". Si se selecciona una respuesta muy simple, se evita la fatiga fisiológica, suprimiéndose por lo tanto la influencia que esta circunstancia ejerce sobre los datos experimentales; además se permite que la conducta sea analizada hasta en sus más sutiles componentes. Probablemente, esto no sería factible con respuestas como escribir, hablar o manejar complicados aparatos. Una de las respuestas a la que recurre más frecuentemente el análisis de la conducta humana, es la opresión de un pequeño interruptor (que no requiere una fuerza mayor de 300 gramos aplicada sobre un área de dos centímetros), cuya función es comparable a la del fiel más delicado de una balanza química. Entre más delicada y aguda sea la respuesta, más finamente puede llegar a medirse con ella la conducta.

Una respuesta se define por sus consecuencias, que pueden ser punitivas o recompensantes. Si se aprieta un botón que da lugar al ofrecimiento de un dulce, a tal acción se la designa como una respuesta productora de dulces. Si la presión del botón provoca la entrega de un cigarrillo, la respuesta se denomina productora de cigarrillos. Si el botón da lugar a que se ilumine la pantalla de un receptor de televisión, la respuesta es nominada de observación de la televisión.

Casi todo mundo puede presionar un botón varias veces en un segundo. Si esa respuesta se registra mediante un mecanismo que proporciona una gráfica, ésta permite el análisis de la conducta en unidades mucho más cortas que las que se necesitarían con respuestas más bajas, que ocurren además en intervalos temporales mayores. El patrón conductual de medida que utilizan los condicionadores operantes tiene unidades mucho menores que las de los procesos conductuales que van a ser medidos. De esta manera se logra un alto poder de "resolución" conductual, pues los métodos operantes son muy sensibles a los cambios conductuales, no importa cuánta sea su ligereza, cuál sea el grado de su utilidad, ni tampoco el hecho de que algunas veces ocurran en fracciones de segundo.

Tomando en cuenta que lo que nos interesa medir es la *frecuencia* de las respuestas, se ha desarrollado una técnica especial de registro sobre un papel que se mueve a una velocidad constante de 30 cm por hora. Al acontecer una respuesta, la pluma de registro se mueve hacia arriba, por lo que la inclinación de la gráfica resultante indica la tasa de res-

puestas, pudiéndose de esa manera interpretar el registro original en su totalidad, sin necesidad de complicados análisis.

Los científicos de laboratorio han logrado tal control del ambiente experimental, que ya no recurren al análisis estadístico para determinar cuál es el significado de los efectos causados por las variables que estudian. En el condicionamiento operante, este control se logra con un cuarto experimental que suprime las variables no pertenecientes al estudio y que influirían en la conducta de los sujetos, acaso en forma muy sutil, pero agregando un "ruido" indeseado a los datos. Mediante la programación automática se hacen llegar al sujeto, sin la intervención del experimentador, todos los estímulos y las variables experimentales, evitándose la manipulación inconsciente de las variables en favor de ideas preconcebidas. El registro automático no sólo nulifica los probables prejuicios del experimentador al recoger los datos, sino que también propicia economías, al permitir a un solo técnico el control simultáneo de varios sujetos experimentales.

El control ambiental, además de eliminar las variables extraexperimentales, así como los prejuicios del examinador, permite registrar los efectos de las variables que se estudian, con tal seguridad, que se pueden extraer conclusiones, investigando únicamente a un sujeto. Por lo regular, el diseño experimental asegura que cada individuo sea su propio control, al presentar y remover la variable experimental, varias veces, en una sola sesión experimental. Las profundas diferencias individuales que se revelan de esa manera pueden utilizarse para predecir la conducta, ya de sujetos individuales o ya de grupos de sujetos.

Estudios sobre la respuesta de observación

Proyectando diapositivas por períodos de 4 segundos, y haciendo contingente esta exhibición a una respuesta operante, hemos comprobado que existen grandes diferencias individuales entre las respuestas de los psicóticos crónicos y las de los individuos normales a diversos temas pictóricos (Skinner, Solomon y Lindsley, 1954; Lindsley 1956). Por ejemplo, los homosexuales masculinos responden con mayor frecuencia a las fotografías de hombres desnudos —que se les muestran como reforzamiento—, que a las fotografías de mujeres desnudas, que se les exhiben con igual propósito.

Holland (1957, 1958)¹ instruyó a algunos reclutas de la marina, para que observaran el número de desviaciones de una aguja sobre una carátula. Los sujetos, sentados en una habitación oscura, junto a una manija que cada vez que era oprimida producía una iluminación por espacio de 0.07 segundos alcanzaron frecuencias de presión de la manija, tan altas, como las de 120 por minuto. Esta conducta se ejecutó con el fin de iluminar la carátula, demostrándose así que la posibilidad que se les daba de observarla tenía un valor reforzante para ellos.

¹ Páginas 102-122 de este volumen.

Jeffrey (1955) Bijou y Sturges (1959) han sugerido, y Baer (1960) ha demostrado, que los niños evitan que se les interrumpe una película sonora, emitiendo una respuesta cada 5 segundos. Esta técnica ha sido denominada por Hefferline programa de reforzamiento de escapeevitación. Desde 1959 hemos logrado en nuestros laboratorios que niños y adultos, bajo programas de reforzamiento conjugado, den una respuesta destinada a producir el sonido o la imagen de una película sonora.

Reforzamiento conjugado

En el reforzamiento conjugado la intensidad de un estímulo reforzante, que está disponible en forma continua, varía de manera directa e inmediata, según sea la tasa de respuestas que alcance un sujeto (Lindsley, Hobika y Etsten, 1961). Ese tipo de programa permite un análisis directo, inmediato y de gran finura, de los cambios instantáneos en el valor de un estímulo reforzante; es entonces más ventajoso que los programas de reforzamiento episódico utilizados anteriormente por los condicionadores operantes (Ferster y Skinner, 1957).

Fue posible generar tasas de respuesta muy estables y elevadas mediante un tono aversivo que por breves momentos sufrió ligeras reducciones en su intensidad, contingentes, de manera conjugada, a la presión de un interruptor. Hay una gran sensibilidad a este procedimiento, en los distintos niveles de conciencia, a tal grado, que es posible provocar un comportamiento durante el sueño, consiguiéndose así evaluar la profundidad de ese estado (Lindsley, 1957). El reforzamiento conjugado también reveló cambios sutiles en los niveles de conciencia, a la vez que produjo respuestas inconscientes en sujetos que se encontraban bajo anestesia quirúrgica o en estado de coma producido por EST (Lindsley, Hobika y Etsten, 1961, Lindsley y Conran, 1962).

Si se quiere que alcancen su máximo poder reforzante la música, la televisión o el cine, estos deben estar continuamente disponibles. La presentación episódica de estos reforzadores disminuye grandemente su valor de recompensa. Si una sinfonía de Beethoven se presenta periódicamente cada 5 segundos, lo que se está haciendo es practicar una prueba de conocimiento musical y no se están evaluando, de ninguna manera, los valores reforzantes de la música.

Los pequeños lapsos en los que se puede oír la música de Beethoven, en este procedimiento, no dan la menor oportunidad de que el efecto reforzante de la música alcance su máximo valor, a través del desarrollo de una respuesta emocional.

El acercamiento gradual o la retirada de un estímulo favorecen muy a menudo los efectos recompensantes. La presentación súbita de fotografías del cuerpo humano, masculino y femenino, produce en los sujetos de los sexos opuestos correspondientes respuestas semejantes a las que les provocaría una clase de anatomía, la cual no genera desde luego ninguna emoción. En contraste, la revelación gradual de ciertas áreas anatómicas trae consigo un mayor efecto reforzante que tiene una vaga naturaleza sexual. Si un profesor de anatomía muestra lenta y gradualmen-

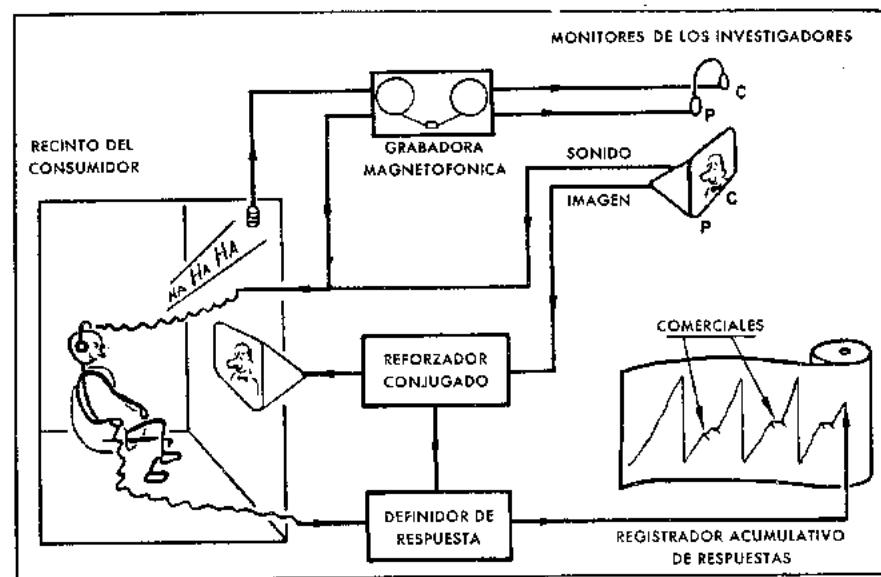


Figura 1. Diagrama esquemático de la habitación experimental.

te las estructuras anatómicas femeninas impresas en una lámina, es probable que termine por ser despedido, en virtud de que está presentando de manera inapropiada su materia.

MÉTODO

El recinto para el consumidor. Se describe esquemáticamente en la figura número 1, en la que aparecen los diagramas de los aparatos que se utilizaron. El recinto puede ser cualquier habitación cómoda, con aire acondicionado, en la que se pueda aislar al consumidor experimental, no solo de otros individuos, sino también de todas las variables no deseadas que podrían perturbar su conducta de observación. Las habitaciones experimentales estaban pintadas de color azul y equipadas con cómodos sillones para el observador. En una de las paredes, a una distancia aproximada de 2 metros del observador, se colocó un aparato de televisión, cuya brillantez era controlada por el consumidor. El consumidor accionaba con cualquier mano un pequeño interruptor que producía ligeros aumentos en la brillantez de la imagen de la televisión y los cuales tenían duración muy breve (menos de 0.5 segundos); aunque el sujeto mantuviera presionado el interruptor, el tiempo de la iluminación no cambiaba, conservándose uniformemente breve. *El definidor de la respuesta* convertía cada operación del interruptor en un impulso eléctrico que hacía funcionar el *reforzador conjugado*. Cuando en estos casos el sujeto responde según altas tasas (superiores a 60 por minuto), la iluminación de la pan-

en el medio industrial y el publicitario

talla permite una cómoda observación; las tasas intermedias producen niveles de iluminación más bajos; y la falta de respuesta oscurece por completo la pantalla.

El sonido del programa de televisión era escuchado continuamente por el consumidor a través de unos auriculares, los cuales se utilizaron con objeto de que las respuestas vocales del observador, por ejemplo, la risa, fueran registradas por un micrófono instalado en la habitación, sin que este registro se viera interferido por los sonidos de la televisión.

El monitor del experimentador. Tenía un par de auriculares, a través de uno de los cuales (P en la figura número 1) escuchaba la parte sonora del programa de televisión, mientras que a través del otro (C) captaba las respuestas vocales del consumidor. El experimentador también tenía una televisión en la que observaba si el consumidor estaba en posibilidad de ver la imagen que producían sus respuestas o si esa posibilidad no estaba presente. El uso de estos monitores permitía al experimentador saber cuándo el consumidor no estaba respondiendo; además, gracias a estos aparatos, se daba cuenta de si el consumidor no respondía porque el aparato estaba mal sintonizado —cosa que podía comprobar mirando la parte del monitor en la que aparece la imagen con claridad normal, no afectada por las respuestas del consumidor—, o comprobar si no observaba la imagen por no estar interesado en aclararla.

Las tasas de respuesta del consumidor. Son registradas sobre un *registrator acumulativo de respuestas* (el diagrama del mismo se presenta en la figura 1 y su descripción se hizo en páginas anteriores). La inclinación de la línea en estos registros indica la tasa de presiones al interruptor, así como la brillantez de la pantalla del consumidor. Estos registros proporcionan una medida directa del interés que el consumidor muestra, momento a momento. Reflejan, igualmente, el deseo expreso de tener una imagen clara del programa de televisión o, en otras palabras, se registran ahí sus respuestas de observación. El experimentador puede, en estos registros, marcar cualquier cosa que le llame la atención mediante el simple expediente de apretar un interruptor que hace moverse la pluma hacia abajo y a la derecha en el registro, produciendo de esta manera una señal. En las figuras que aparecen en este artículo, las marcas señalan el momento en el que principia o en el que termina un comercial que es intercalado en un programa de televisión. El experimentador puede escribir, si así lo desea, sobre el registro de respuestas acumulativas, por ejemplo, si hubo algún cambio en el contenido del programa o cualquier otra observación.

Las respuestas vocales del consumidor fueron registradas por un micrófono que se encontraba en el recinto experimental y grabadas en cinta magnetofónica. Al final de un programa, se obtienen respuestas adicionales del consumidor por medio de una entrevista y a través de un cuestionario. A pesar de que una y otro se realizan inmediatamente, no dejan de ser afectados por cierto prejuicio que contamina el recuerdo. Los datos recogidos demuestran que los resultados de las entrevistas no

son tan seguros, sutiles o sensibles a los cambios instantáneos como lo son las respuestas registradas directamente.

El contenido auditivo del anuncio se grabó en otro canal de la cinta magnetofónica. También es posible grabar el contenido visual en una cinta de video. Los registros del contenido auditivo del anuncio se comparan con los registros acumulativos de las respuestas y con las grabaciones de las respuestas vocales del consumidor, para hacer un análisis que siga, paso a paso, cada uno de los sucesos tal como fueron ocurriendo.

Los sujetos asisten al experimento porque se les remunera su participación; pero se procura que ese pago no sea contingente a sus respuestas de observación, para evitar que interactúe (el pago) con la conducta que se registra en los experimentos. En otras palabras solo se paga a los sujetos por el hecho de que asistan.

El sujeto llega al recinto de experimentación sin instrucción previa alguna, incluso, no necesita conocer el idioma. La respuesta es aprendida casi inmediatamente, y no hay ninguna posibilidad de que las instrucciones la distorsionen. Si se desea utilizar niños de tan solo 4 meses de edad, lo único que se necesita sustituir en el recinto es el sillón, que es cambiado por una cuna. También es necesario poner un tablero, que pueda ser movido por el pataleo del infante, en lugar del interruptor que utilizan los adultos. Con un niño de 7 años se llevó al cabo una sesión de prueba de un comercial, por un periodo ininterrumpido de 6 horas. El tipo de consumidor experimental que se escoge para ser utilizado durante una sesión de prueba está determinado por la naturaleza del producto y por el mercado, más que por la técnica de prueba del anuncio.

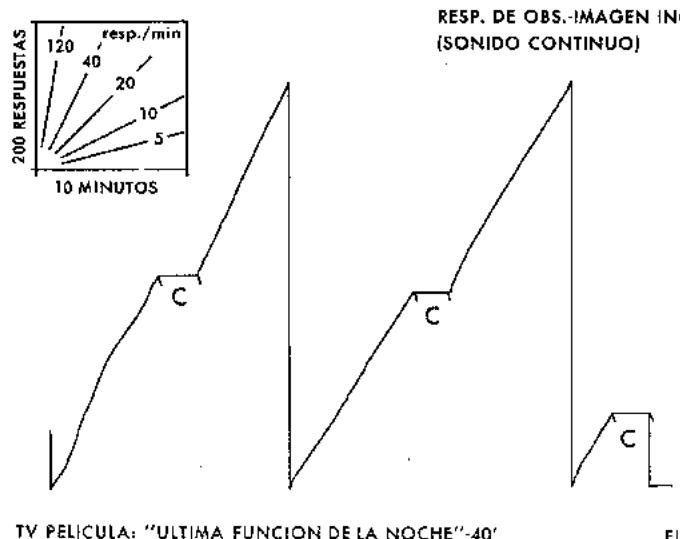


Figura 2. Registro que muestra la forma en que un sujeto observó la "última función" de la noche por la televisión con comerciales intercalados (C).

RESULTADOS

En la figura número 2, aparece el registro acumulativo de respuestas de un hombre de 40 años de edad que estaba observando una película musical reciente. El sonido se escuchaba en forma continua. Las respuestas de observación quedaron registradas en la gráfica. En el transcurso de la película, se presentaron 3 comerciales (marcados con la letra C). Se observa que no se dio ninguna respuesta de observación en los momentos en que aparecían los comerciales. Dado que el consumidor no se levantó de la silla, estas interrupciones de la conducta de observación no pueden ser atribuidas a visitas al baño o a la cocina. La explicación está en el hecho de que los comerciales, simplemente, no fueron capaces de generar ninguna respuesta operante de observación. Con este sujeto, se desechó, pues, el canal de video de los comerciales. Es probable que el público de las películas, como la que se presentó al consumidor experimental, sea mucho mayor que el que tienen regularmente los programas de radio, pero, por la naturaleza del comercial, consideramos que resultaría inútil presentarlo por televisión, en fin, creemos que quizás hubiera sido mejor pasarlo por la radio.

Los buenos comerciales deberían inducir lo mismo respuestas de observación que de audición. En nuestros experimentos, hemos recurrido a situaciones en las que se requieren las dos respuestas, lo que permite comprobar si el consumidor se encontraba escuchando el comercial; basta para esto echar una ojeada al registro de las respuestas de audición, aunque también puede suceder que el consumidor presente algunas de estas respuestas solamente con el propósito de verificar si el comercial ya se terminó y si, por lo tanto, ha vuelto la película.

Nótese que las películas generan tasas muy altas de respuestas de observación (de 30 a 50 por minuto); y esta conducta es más frecuente con las películas que con los programas hechos especialmente para la televisión. Esto puede deberse a que la mayor parte de los productores de televisión y casi todos los artistas, recibieron su preparación en el curso de programas destinados originalmente solo para la radio, y todavía no han aprendido a reconocer y aprovechar las ventajas que ofrece la parte visual de los programas de televisión.

Análisis de un programa

En la figura número 3 aparece el registro acumulativo de respuestas tomado en el curso de los primeros 40 minutos de duración de un programa semanal, que pasa por la televisión de los Estados Unidos y que se llama "La risa de los Estados Unidos". El programa al que nos referimos fue el del domingo 17 de septiembre de 1961, trasmítido por uno de los canales de televisión de Boston, a las 10 de la noche. El sujeto utilizado fue una mujer de 28 años de edad, con estudios máximos de escuela secundaria, y que estaba casada con un mecánico, del cual tenía un hijo.

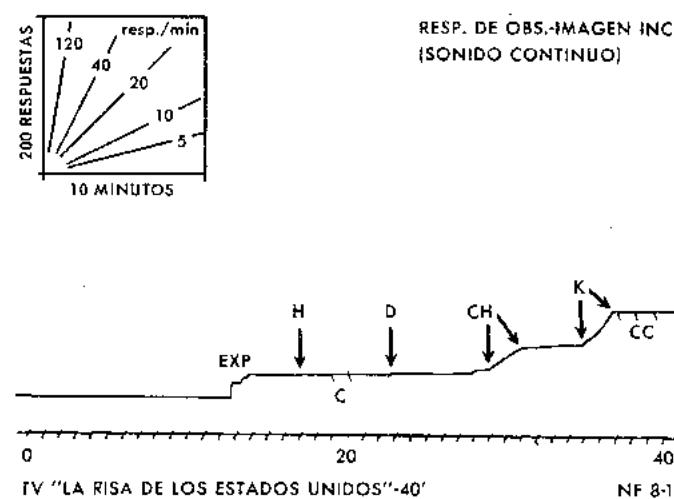


Figura 3. Respuestas de observación, correspondientes a una mujer joven, al programa "La risa de los Estados Unidos".

Se aprecia que las respuestas de observación que aparecen en este registro tienen un número muy reducido. En la parte marcada Exp el experimentador entró al recinto del consumidor y apretó el interruptor rápidamente, por unas 10 veces, para comprobar de esa manera si el aparato estaba trabajando y para dar al consumidor una "demostración". El sujeto, después de haber sido instruido, emitió unas cuantas respuestas de observación, y luego ya no volvió a iluminar la pantalla del aparato sino hasta que escuchó a Bob Hope. En ese momento echó un breve vistazo (la parte marcada con H), desatendió después al primer comercial que apareció (primera C); y hasta que oyó a Jimmy Durante cantar una tonada de moda, volvió a dar otro pequeño vistazo a la pantalla (D).

Posteriormente, la aparición de Charlie Chaplin (CH) sostuvo la conducta de observación por cerca de dos minutos. Luego el sujeto observó 4 veces y muy brevemente la pantalla, sin mantener su conducta de observación, hasta que actuó Keystone Cops (K). Dos comerciales más no fueron observados.

El análisis de este registro demostró que los comerciales no produjeron ninguna conducta de observación, lo que demuestra que no fueron apropiados para la televisión; e igual habría sido si los hubieran pasado por radio, ya que como se dijo antes no dieron lugar a ninguna conducta de observación. La mayor conducta de observación que se presentó fue producida por actores que habían tenido experiencias previas en el cine mudo (Chaplin y los Keystone Cops); y no por artistas que surgieron en programas de radio (Hope y Durante). La figura número 4 muestra la conducta del mismo consumidor en los últimos 20 minutos del programa "La risa de los Estados Unidos" en el que a partir de las 11 de la noche se presentan noticias y pronósticos meteorológicos. El registro acu-

mulatorio que ahí aparece es la continuación del registro presentado en la figura número 3. Con el fin de comprobar si el programa "La risa de los Estados Unidos" funcionaba para este consumidor como una especie de audición radiofónica, cambiamos el circuito experimental de tal manera que el canal de video se dejó funcionando durante todo el tiempo, mientras que se hizo que el canal para la audición estuviera bajo el control de las presiones ejecutadas sobre el interruptor, siendo necesarias estas para poder aumentar la intensidad sonora. En estas condiciones se le daba al sujeto la oportunidad de ver el programa continuamente, pero se le obligaba a que presionara el interruptor si quería escucharlo. Nuevamente se evidenció que eran desatendidos los comerciales. En la flecha marcada con la letra P el sujeto estaba escuchando a Jack Paar.

Cuando empezaron las noticias se alteró otra vez el circuito, haciéndose ahora continuo el sonido, mientras que la iluminación de la pantalla quedó bajo el control de las respuestas. En esta nueva condición, el sujeto observó todas las noticias, pero siguió desatendiendo los comerciales. El comercial que solo tiene una marca (SC) provocó una interrupción muy breve de la conducta de observación. En B, el sujeto dejó de observar en tanto se daban los resultados de los juegos de béisbol, pero observó otra vez cuando se presentaron las escenas correspondientes al fútbol y se empezaron a ofrecer los resultados (F). Después ignoró el siguiente comercial hasta que (en D) escuchó: "Véase con

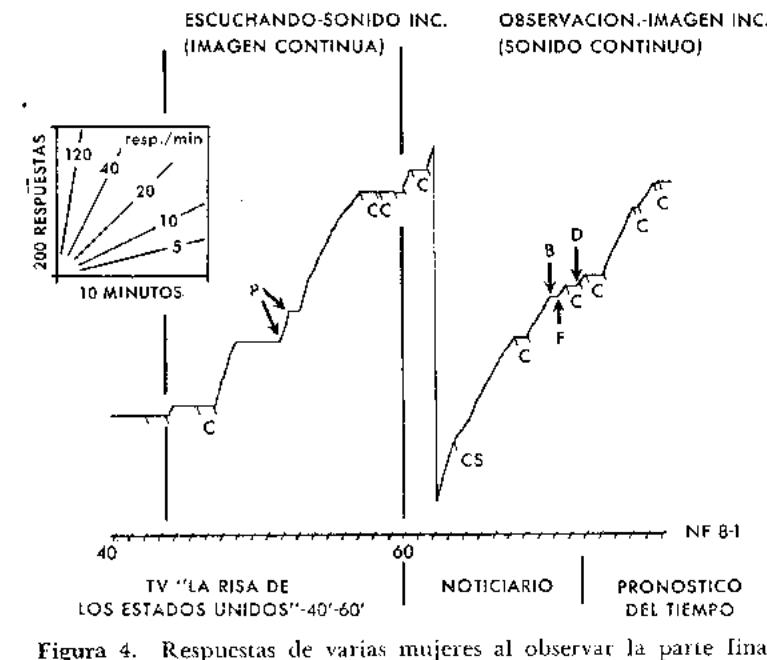


Figura 4. Respuestas de varias mujeres al observar la parte final del programa "La risa de los Estados Unidos", un noticario y el pronóstico del tiempo.

estos adorables vestidos", momento en el cual presionó el botón para dar unos breves vistazos. Luego siguió observando los reportes sobre el tiempo, pero solo vio, al último, una pequeña parte de los tres comerciales finales.

Análisis de un comercial

La figura 5 es la continuación de la número 4; la parte inicial representa el momento en el que apareció un comercial de Alka-Seltzer. Arriba del registro de respuestas, aparece el registro ampliado de este comercial, descrito con un instrumento que corría al doble de la velocidad normal del aparato común de registro. En el punto marcado "23", se escuchó en la pista sonora: "y 23 hombres mecánicos". Desde ese momento el consumidor empezó a mirar el comercial. Su conducta de observación solo fue generada por esa expresión que escuchó en la pista sonora; todos los demás puntos de la parte visual de este comercial fueron desechados. El resto del registro muestra claramente que el consumidor no estaba ni aburrido ni fatigado, pues seguía observando el programa presentando una tasa elevada de respuestas, excepto cuando aparecía un comercial (C). En vista de esto, el registro de la figura número 5 proporciona un control que excluye los efectos de la saciedad, el fastidio o la fatiga. En consecuencia, las bajas tasas de respuestas de observación que aparecen en la figura número 3 pueden atribuirse, incuestionablemente, a un bajo interés visual.

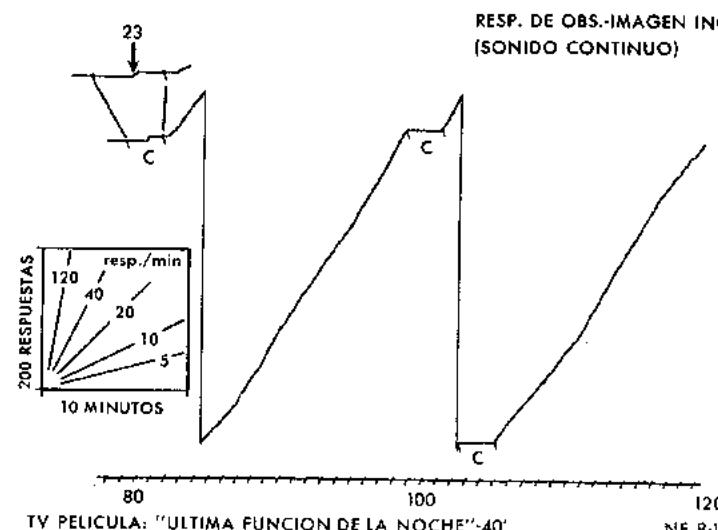


Figura 5. Respuesta de observación que presentaron algunas mujeres ante la "última función" de la noche de la televisión con comerciales intercalados (C).

OTRAS APLICACIONES

Son fácilmente comparables los efectos que sobre las respuestas de audición y de observación tienen diferentes comerciales. También es posible seleccionar el *programa más apropiado para un determinado comercial*. Es probable que, si un programa provoca un gran interés, quienes lo están observando sólo irán al baño o a la cocina en los momentos en los que se presenta un comercial; y aunque la calidad del comercial sea moderadamente buena, su fuerza publicitaria se reducirá, por ese motivo, dentro de un programa más flojo; y, dentro de uno más agradable su valor propagandístico aumentará. Por supuesto, si el programa es demasiado malo, tal vez el consumidor ni siquiera prenda la televisión.

Con esta técnica se pueden hacer también *comparaciones entre programas*. Si se compara la figura 2 con la número 5, se observa que la película que generó las respuestas registradas en la segunda, resultó ser un mejor programa televisivo que "La risa de los Estados Unidos". Estos datos quedan disponibles tan pronto como se termina un programa, por lo que es factible hacer la prueba de un anuncio antes de presentarlo al público. En relación a las comparaciones que se hicieron entre los dos programas mencionados antes, los reportes críticos recogidos, así como una serie de entrevistas, apoyaron la impresión que el registro experimental ya había causado, o sea, que el programa "La risa de los Estados Unidos" es más apropiado para difundirse por radio.

La técnica a la que nos venimos refiriendo facilita, entonces, la selección del *medio por el cual va a ser pasado un programa*. Si un programa filmado o grabado produce muchas respuestas de audición, pero ninguna o muy pocas de observación, es obvio que resultaría más adecuado para radio.

La descripción de los objetivos del consumidor sería cada vez más precisa en la medida en que se registraran y agruparan, dentro de categorías similares, las conductas de observación y de audición más significativas y sensibles de un individuo. Buen número de investigadores han demostrado que los hombres difieren en sus hábitos de observación de las mujeres. Si para el estudio de los anuncios se desarrollaran técnicas de prueba más precisas, tal vez se podría dividir la población en pequeños subtipos, con hábitos particulares de observación y de audición. La adecuada descripción de los subtipos de observación, permitiría predecir las respuestas que presentarían dichos individuos, dando lugar, asimismo, a la posibilidad de seleccionar adecuadamente los mensajes publicitarios, y los medios a través de los cuales serían hechos llegar al consumidor.

La elección de los procedimientos técnicos más convenientes para la producción de los comerciales puede ser objeto de una preprueba, examinando las respuestas de observación que diferentes procedimientos técnicos provocan. Por ejemplo, se pueden comparar los comerciales grabados y los filmados, en cuanto a su capacidad para generar respuestas de observación. De este modo, podría también decidirse si se usa o no un comercial cantado. Dado que el propósito que tuvimos al escribir este

artículo fue simplemente el de describir este nuevo método, y tomando en cuenta que no pretendemos en ningún momento abarcar todas sus posibles aplicaciones, consideramos suficientes las sugerencias hechas hasta aquí, en relación con las aplicaciones ulteriores de este procedimiento.

OTROS MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

El Comité de ideas públicas de la Fundación para la investigación publicitaria, publicó recientemente un reporte en el que se planteaban los problemas implicados en la medición de la efectividad de un anuncio (Banks y colaboradores, 1961). Dicho comité concluyó que si se quieren hacer comparaciones entre diferentes medios de presentación de un comercial, el punto más lógico y conveniente para hacerlas no es otro que el de la respuesta perceptual que se da a un anuncio. Es obvio que los conocimientos empíricos que se han venido acumulando en relación con los medios publicitarios no ayudan a predecir con seguridad la respuesta que un consumidor va a tener frente a un anuncio; es necesario, por lo tanto, que tales conocimientos sean sometidos a una serie de pruebas. Los encargados de probar un anuncio deben decidir, finalmente, si siguen usando los métodos antiguos de investigación, a pesar de sus bien conocidas limitaciones (aunque tienen la ventaja de que proporcionan un conjunto muy numeroso de datos), o cambian los citados métodos por otros más nuevos y objetivos, capaces de realizar predicciones más precisas, pero carentes de normas aplicables a grandes poblaciones.

Las técnicas de entrevistas telefónicas personales están limitadas por los errores que la memoria humana produce. Es más, las motivaciones inconscientes del consumidor, así como las interacciones sociales que tenga con sus compañeros en el momento en que se presentó un anuncio, o en que se practicó una entrevista, alteran las respuestas. Un hombre casado puede mirar fijamente una pantalla en la que aparece una mujer escasamente vestida; pero ya en una entrevista puede afirmar que ese comercial no le provocó el menor interés.

La información acerca de la sintonización de un aparato de televisión es objetiva y confiable, pero solo indica que se dio la oportunidad para que uno o más individuos observaran un anuncio. Esta técnica no registra objetivamente la respuesta de observación. Los individuos que en sus casas tienen un aparato que registra automáticamente el tiempo y la estación que estuvo sintonizada en su receptor de televisión, pueden dar lugar a una muestra prejuiciosa, escogiendo los programas que a ellos les gustaría que el país observara, en vez de los programas que para ellos son más recompensantes (Dailey y Stahl, 1962), ya que, sabiéndose estos sujetos, miembros de un grupo que va a determinar las programaciones futuras en base al interés que produzcan, es posible que caigan en esa conducta, motivada por propósitos distintos a los que guían la simple observación de un programa.

Los métodos que se mencionaron antes para medir la respuesta que un consumidor presenta a un anuncio, ya han sido discutidos. Son de

poca ayuda y además no previenen el gasto que se tiene que hacer para pasar, ya sea por radio o por televisión, un anuncio todavía no probado. Los métodos objetivos que se describieron después pueden probar, experimentalmente, un anuncio, sin que intervenga la memoria. Una fuente de errores queda así excluida. Al proporcionar dichos métodos una medida inmediata de la respuesta a un anuncio, permiten que esa medida sea relativamente continua, y hacen factible un análisis muy sutil del contenido de un anuncio. De esa manera, las partes inadecuadas de un comercial pueden desecharse insertando en su lugar otros elementos capaces de generar una mayor conducta de observación, con mediciones así, se puede llevar un control continuo del diseño y la elaboración de un anuncio eficiente.

La dilatación pupilar, utilizada para medir el placer (Hess y Polt, 1960), por medio del registro que proporciona una cámara infrarroja, es afectada por variables no relacionadas con el contenido de un anuncio. Hace falta controlar, en este método, la cantidad de luz que entra en el ojo tanto como la estimulación emocional y las drogas que pueden alterar dicha dilatación. Por otra parte, el método resulta muy costoso, dado que las medidas de dilatación pupilar deben de ser filmadas y luego revisadas cuadro por cuadro. McCann-Erickson está ahora investigando la viabilidad de este método para la prueba de los anuncios.

Con la técnica de Hess-Polt se puede obtener información derivada del *enfoque ocular*. El enfoque de los ojos permite descubrir cuán largamente son observadas ciertas partes de un anuncio. Los problemas que los movimientos de la cabeza originan, en este método, pueden ser fácilmente resueltos, utilizando un aparato que se adapta a un sillón y que sirve para sostener la cabeza, o superponiendo el patrón de enfocamientos y el anuncio al presentarse un cambio notable. También sería posible fijar el anuncio a la cabeza o controlar la distancia al anuncio, con servomecanismos guiados por los propios movimientos de la cabeza. Más problemático todavía que los movimientos de la cabeza, es el hecho de que el enfoque de los ojos, durante un largo periodo, sobre una parte del anuncio, no indica necesariamente que esa parte sea la preferida, pues puede ser, por ejemplo, que esa parte sea la más confusa y por eso llame la atención (Leavitt, 1961).

Los reportes objetivos de placer y de displacer, son proporcionados por los sujetos mediante el simple expediente de hacer girar una perilla, para indicar que sienten placer, y otra para señalar que han sentido displacer en el momento en que están observando un anuncio, fueron desarrollados por Lazarsfeld (Peterman, 1940) para analizar los programas de la CBS. Marquis ha modificado recientemente esta técnica, aplicándola a los actores del cine. Sin embargo, no puede afirmarse que este sea un instrumento de medida directamente conductual.

El reforzamiento que el consumidor experimental obtiene al girar las perillas y registrar su placer o su displacer no está proporcionado por el anuncio mismo. En esas situaciones se encuentra que un reforzador social está implicado en el intento de complacer al examinador del anuncio o,

tal vez, en la sensación que en el sujeto surge de que si las perillas no son continuamente ajustadas y reajustadas se retirará el pago. Además, es posible que un consumidor experimental, que ha sentido placer, gire inconscientemente la perilla del placer. En otras palabras, la recompensa por ajustar las perillas está dada por la aprobación social o por el dinero que dicha acción produce. El valor recompensante de un anuncio no está ligado en forma directa e irreversible a la respuesta de girar la perilla. Incluso en el caso de que este método sirviera para medir adecuadamente el placer o el placer, los datos recogidos no podrían considerarse como concluyentes, pues el placer no siempre indica el valor recompensante de un objeto en particular. Las personas, por ejemplo, suelen mirar fijamente escenas que, como los accidentes automovilísticos, las llagas asquerosas, o las personas deformadas causan más bien placer.

DISCUSIÓN

La respuesta operante de observación descrita en este reporte puede considerarse como capaz de dar al consumidor experimental una especie de pupila artificial sujeta a su control volitivo. Con los procedimientos operantes se puede normalizar la respuesta de observación, la cual, en estos casos, recibe como reforzamiento la aparición del propio anuncio. Si el anuncio es importante para el consumidor experimental, sus respuestas le van a permitir verlo; si no le interesa, no se registrarán las respuestas de observación.

En seguida se discuten algunos puntos adicionales que se relacionan con esta nueva técnica de prueba de los anuncios.

Si se aumenta el costo de la respuesta, haciendo que la fuerza necesaria para mover el interruptor sea mayor, o si se eleva la frecuencia de las respuestas necesarias para iluminar totalmente la pantalla de televisión, se puede ajustar la sensibilidad de la técnica. Si el costo de la respuesta es alto, solo serán observados los aspectos más altamente reforzantes de un anuncio. Este método, de aumentar el costo de la respuesta, permite examinar un comercial que produce una serie de respuestas de observación, estables y continuas, cuando el costo de las respuestas es bajo, y determinar así las partes del comercial con un valor más reforzante para la conducta de observación. Por ejemplo, se podrían analizar los contenidos del programa de televisión que se presentan en las figuras 1 y 5 aumentando los costos de las respuestas. Este procedimiento es semejante al de aumentar el grado de amplificación de un osciloscopio de rayos catódicos, cuando aparece un voltaje continuo bajo diversas condiciones. De igual manera, si un anuncio no origina respuestas de observación, es factible reducir el costo de la respuesta, hasta que comiencen a aparecer dichas respuestas. De este modo, el aumento o la disminución del costo de la respuesta permite analizar separadamente las partes de un anuncio que, de otra forma, serían totalmente ignoradas o continuamente observadas.

Cuando un consumidor experimental se comporta en una forma determinada, cuando pertenece a una muestra de investigación, y de un modo diferente cuando no pertenece a esa muestra, estamos ante un caso de *prejuicio por inclusión en la muestra*. Gran número de críticos de las técnicas de investigación publicitaria han sugerido la existencia de este factor (más recientemente, Dailey y Stahl, 1962). El método descrito en este reporte carece de cualquier posible prejuicio por inclusión en la muestra, por dos razones. La primera es que resulta muy difícil para los individuos "falsificar" la respuesta de observación. Si el anuncio tiene un interés visual muy grande, es más reforzante para el consumidor experimental observarlo que refrenar sus respuestas para obtener un reforzamiento social retardado, a consecuencia de haber "embaucado" al investigador. La segunda razón es la de que, después de 10 o 20 minutos de estar operando el interruptor, la respuesta se vuelve inconsciente. Esto se demuestra por las tasas aumentadas de presión que aparecen cuando el programa se hace oscuro y confuso, o cuando una imagen de la pantalla queda oculta por algún otro objeto. O sea, que la presión del interruptor llega a convertirse en una respuesta de observación semejante a la de enfocar los ojos o ladear la cabeza. Cuando algo está detrás de una barda o de un edificio que aparece en la pantalla, la tasa de respuestas del consumidor experimental aumenta, como si de esa manera pudiera lograr "seguir" al objeto o individuo que parcialmente queda escondido por la barda o el edificio.

Predicción individual ante predicciones de grupo. Es importante recalcar que la capacidad de este método para predecir la conducta de observación en individuos aislados, resulta una ventaja en la prueba de anuncios. Como las respuestas de demanda de algún producto son emitidas por individuos aislados, es mejor convencer completamente a cien individuos que a un millón en forma parcial. Con este método es posible predecir cuántos individuos serán expuestos íntegramente al mensaje publicitario. Si distintos individuos responden a diferentes partes de un anuncio, lo que se puede hacer en lugar de ponerse a elegir los tipos de individuos a los que se va a estimular, es rediseñar el anuncio para incluir dos o más estímulos de observación simultánea. Es decir, sumando los estímulos específicos que llaman la atención individualmente, se puede construir en forma experimental un anuncio que mantenga simultáneamente la conducta de observación de individuos que difieran ampliamente en sus gustos. Solo cuando un estímulo es reforzante para un individuo, y aversivo para otro, resulta difícil sumar los estímulos para producir un anuncio que sirva a una población heterogénea.

No existe límite para el número de consumidores experimentales cuya conducta de observación y de audición puede ser, experimentalmente, registrada y analizada al mismo tiempo y con el mismo anuncio. Un número ilimitado de recintos experimentales puede funcionar simultáneamente.

Los pasos ideales que deben seguirse para probar un anuncio y hacer la selección correspondiente pueden incluirse en este procedimiento.

1. Las características de los consumidores deberían ser determinadas considerando la naturaleza del producto, su costo, la respuesta previa a su venta y las recomendaciones de su fabricante.

2. El programa o vehículo por medio del cual se va a presentar el comercial necesita ser seleccionado, a fin de asegurar su exposición al número máximo de consumidores.

3. Después de que se ha preparado un anuncio por medio de los procedimientos empíricos y creativos usuales, conviene ponerlo a prueba. Esta prueba debería asegurar que el anuncio tuviera, en el momento de su exposición, una máxima eficiencia. Para ello, se deben seguir los pasos siguientes: *a)* el programa en el que se va a incluir debe probarse para obtener el valor reforzante óptimo que dicho programa requiere en relación con el anuncio. La prueba debe hacerse con las muestras de consumidores, que han sido seleccionadas de entre la población de posibles consumidores; *b)* se debe comprobar el valor reforzante del comercial a través de las respuestas de observación de los consumidores experimentales; *c)* el análisis del anuncio debe permitir que se hagan las correcciones necesarias, para que este instrumento publicitario mantenga en forma continua la conducta de observación de todos los subtipos de observadores que componen el grupo de posibles consumidores, y *d)* tiene que aparecerse la respuesta de observación al comercial, con las respuestas que el vehículo trasmisor produce, para de esta manera asegurar que el vehículo, por sí mismo, no suplante al comercial como foco de interés.

4. En este punto, y dado que el anuncio ya rediseñado tiene la máxima eficiencia y produce respuestas de observación en todos los miembros de todos los grupos posibles de consumidores, y además, tomando en cuenta que ya se le ha acoplado al vehículo idóneo, es factible iniciar con toda seguridad la primera distribución general del comercial.

5. Cuando el comercial ha sido expuesto a los consumidores por un tiempo suficientemente largo, cabe esperar que empiecen a producirse las respuestas de compra, por lo que, en ese momento, es recomendable correlacionar la exposición del anuncio con las ventas tenidas. Si se toma en cuenta que el anuncio ya fue probado y modificado para que alcance su máxima eficiencia, es posible esperar que se presenten correlaciones mucho más altas que las usuales.

CONCLUSIONES

Se ha comprobado que una modificación de las técnicas de condicionamiento operante y de reforzamiento conjugado constituye un instrumento muy sensible, capaz de medir y predecir la respuesta que un consumidor va a mostrar frente a un anuncio.

El método mide, directamente, la conducta de observación y puede ser utilizado para evaluar programas y comerciales de televisión. Los registros que en él se hacen son sumamente sensibles a las diferencias individuales más sutiles que hay entre los consumidores, tanto como a

los más pequeños detalles que forman el contenido de un mensaje publicitario. Las respuestas operantes de observación parecen atenerse a las recomendaciones que el Comité de ideas públicas hizo, a fin de que las pruebas de los anuncios se llevaran a cabo midiendo directamente la percepción, en lugar de utilizar otras técnicas de prueba actualmente disponibles.

CAPÍTULO 10

Desde muy lejanos tiempos, los animales han sido auxiliares del hombre en el esfuerzo de éste para enfrentarse al ambiente. Los animales han servido de ayudantes en la cacería, en la labranza de la tierra, la recolección de los frutos y como guardianes de las casas. El hombre ha ido a la guerra montado en animales; ha sido guiado por ellos cuando ha perdido los ojos y le han servido de mero entretenimiento.

Aunque, en general, reconocemos que los animales nos han brindado grandes servicios, todavía no sabemos en qué grado podríamos aprovechar las plenas capacidades de aquellos en nuestro beneficio. Sin embargo, ese potencial no ha sido descuidado por todos, y a la fecha, en mayor medida de lo que antes pudo siquiera imaginarse, existe una tecnología científica de la conducta, que nos permite controlar el comportamiento de los animales en un grado que supera a los sueños más especulativos.

Los tres artículos que forman este capítulo admiten ser clasificados como estudios de formación de conceptos. En el primero, debido a las plumas de Herrnstein y Loveland, los pichones aprenden el con-

cepto de "persona"; y en los dos últimos, Verhâve y Cumming, aprovechan las habilidades de las palomas para formar conceptos visuales de carácter un tanto complejo. Las palomas aprenden a distinguir entre "buenas" y "malas" cápsulas farmacéuticas o también entre "buenos" y "malos" diodos. Así, se alecciona a dichos animales para la realización de trabajos potenciales, de inspectores eficientes, en una línea de montaje.

Aunque por varias razones los pichones no fueron aceptados como empleados, los estudios que aquí se presentan muestran el tremendo potencial que un organismo simple tiene para llevar a cabo tareas demasiado complejas para las máquinas y demasiado sencillas y monótonas para los humanos. Ya desde hace tiempo hemos dejado a los animales las tareas físicas que mejor pueden ejecutar; ahora podemos esperar que los animales también nos liberen de algunas de las tareas "intelectuales" más molestas, en la que se malgastan las capacidades humanas de hacer juicios y tomar decisiones complejas.

EL EMPLEO DE ANIMALES EN TAREAS TÍPICAMENTE HUMANAS

PARTE 2

419

UN CONCEPTO VISUAL COMPLEJO EN LA PALOMA

R. J. HERRNSTEIN
Y D. H. LOVELAND

Publicado en *Science*, octubre 23 de 1964, 146, 549-551.

Es bien sabido que los animales se valen de uno o pocos rasgos distintivos para discriminar en el ambiente estímulos formados por arreglos visuales simples que difieren en tamaño, forma y color. Sin embargo, en el experimento que aquí se describe, las palomas fueron entrenadas para que detectaran a los seres humanos que había en unas fotografías. Esta clase de estímulos visuales es tan compleja, que excluye una caracterización elemental.

Un criador nos dio 5 palomas mensajeras machos de entre 1 y 2 años de edad. No se sabía nada de las historias de estas palomas, excepción hecha de la probabilidad de haber vivido en otros palomares. Las 5 recibieron análogo entrenamiento y su desempeño fue, más o menos similar.

Primero, se las alimentó bajo una dieta mínima que redujo su peso en un 20 por ciento, y a partir de ese momento, recibieron solo el alimento preciso para mantenerse en ese mismo peso. Una vez al día, fueron colocadas en una caja que tenía un interruptor giratorio instalado en una pared, cerca de una placa translúcida de 5 por 5 centímetros y junto a un dispositivo de alimentación. Durante las primeras sesiones se entrenó a las palomas a que comieran en el dispositivo de alimentación, cada vez que este era operado. La comida se dejaba a su disposición por un período de aproximadamente 3 segundos. Después se les enseñó a picotear el interruptor para de esa manera obtener comida. Inicialmente, cada picotazo al interruptor proporcionaba alimento; pero después de dos sesiones, se cambió el procedimiento para que los picotazos solo fueran efectivos a razón de uno por minuto como promedio. Un programa de recompensa intermitente de este tipo produce una conducta relativamente estable, sin grandes posibilidades de saciedad. Durante este período, que fue de entrenamiento preliminar, las palomas fueron enseñadas a picotear el interruptor dentro de un programa intermitente de reforzamientos, y solo cuando la placa translúcida estuviera iluminada con una luz blanca uniforme. Cuando la placa estaba oscura, los picotazos carecían de efectividad. La iluminación era cambiada al azar, promediándose un cambio por minuto, con la sola reserva de que la aparición de la iluminación no podría producirse dentro de los primeros 15 segundos después del picotazo. Las palomas aprendieron en unas cuantas sesiones a picotear la placa solo cuando estaba iluminada, no dándole ningún picotazo mientras permanecía oscura.

En la parte final del entrenamiento y durante cada sesión, la placa se iluminó con unas diapositivas a colores, de 35 milímetros, las cuales fueron proyectadas por un aparato que tenía una capacidad de 81 diapositivas, que fueron pasándose gracias a un impulso eléctrico que hacía que el proyector alternara las transparencias. Se tuvieron a la mano 1.200 diapositivas, sin seleccionar, obtenidas tanto de fuentes privadas como comerciales. Antes de cada sesión se cargó el proyector con 80 o 81 fotografías diferentes, de escenarios naturales, que incluían campiñas, ciudades, extensiones de agua, praderas y muchos otros motivos. En cada sesión, aproximadamente en la mitad de la serie fotográfica, aparecía un ser humano, y en la otra mitad no —al menos de acuerdo con el mejor juicio del experimentador. Cada mitad del conjunto de diapositivas no difería de la otra de algún modo sistemático. En muchas de las transparencias aparecían seres humanos parcialmente ocultos por otros objetos: árboles, automóviles, marcos de ventana y otros. Las personas fotografiadas se distribuyeron en las diapositivas unas al centro; otras a un lado; las demás en el lado opuesto; algunas en la parte superior; otras, en la de abajo; unas, cercanas; otras, distantes. Algunas diapositivas tenían solo a una persona; otras contenían grupos de distintas dimensiones. Las personas que aparecían en las fotografías eran de variada apariencia: las había vestidas, semidesnudas o desnudas, adultos, infantes, hombres y mujeres sentados, parados, acostados, blancos, negros o amarillos. La iluminación y la coloración fue cambiante; algunas diapositivas eran oscuras o muy iluminadas; unas tenían tinte rojizo; otras, un tinte azuloso. En fin, eran múltiples las variaciones de las diapositivas.

El procedimiento que se utilizó con las palomas siguió siendo el mismo, con la diferencia de que, ahora, las fotografías en las que aparecían personas, daban la oportunidad de que el animal comiera, mientras que las otras la excluían. Cada día, las diapositivas mismas, y la secuencia al azar de transparencias positivas (en las que había personas), y de transparencias negativas (sin personas), se cambiaba para cada una de las palomas. Muchas diapositivas se volvieron a usar en las últimas sesiones del experimento; pero nunca en el mismo orden. En consecuencia, las palomas no estaban en posibilidad de aprender a responder a grupos particulares o a secuencias positivas y negativas en general.

Para probar la formación de un concepto, basado en la imagen de un ser humano, basta considerar la tasa de picoteo de las palomas. Si se presentan diferencias entre el número de respuestas que se dan ante las fotografías negativas y las positivas, puede decirse entonces que se ha formado el concepto. Siguiendo este criterio, las 5 palomas adquirieron el concepto dentro de las 7 y 10 primeras sesiones. Sin embargo, su ejecución continuó mejorando conforme el entrenamiento fue prolongándose a lo largo de varios meses. La figura uno muestra el desempeño de tres palomas, con aproximadamente 70 sesiones de entrenamiento en un día típico, en el que se proyectaron 80 u 81 nuevas transparencias. Se calculó la tasa de picoteo para cada diapositiva. Las tasas fueron ordenadas y luego representadas en una gráfica, dispuestas de acuerdo con su jerar-

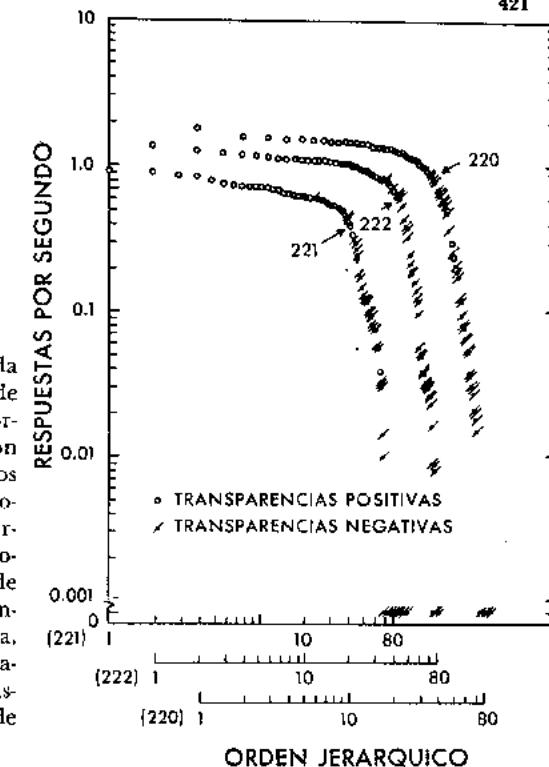


Figura 1. Tasa de picoteo ante cada fotografía, en función del orden de rangos de la misma tasa, en coordenadas logarítmicas. Se emplearon diapositivas a color, de 35 mm. Los círculos en blanco representan fotografías en las que se incluían personas, los círculos tachados, a fotografías que no contenían figuras de personas. Las tres curvas corresponden a la ejecución, durante un día, de otras tantas palomas; el desplazamiento de las abcisas es para distinguir la gráfica que corresponde a cada animal.

ORDEN JERARQUICO

quía sobre coordenadas logarítmicas. Las tres funciones se desplazaron a lo largo de la abcisa con el objeto de facilitar el examen. Las diapositivas en las que por lo menos aparecía una parte de una persona se presentaron en la gráfica con círculos abiertos; en las que no aparecía ninguna persona, se representaron con círculos cerrados y atravesados por una línea. Y de modo incontrovertible se presenta la evidencia de que los animales han formado el concepto: la probabilidad de que por azar se obtuviera una distinción tan acentuada entre respuestas positivas y negativas es excesivamente pequeña. El desempeño de las otras palomas fue igualmente convincente (en la figura no aparece la ejecución que tuvieron).

Aunque no cabe duda que las palomas respondieron a alguna cosa estrechamente asociada a las personas de las diapositivas, todavía queda por demostrar cuál fue el arreglo visual al que reaccionaron y al que podríamos designar con el término persona. Quizá se trate de algún indicio visual insospechado, presente en las diapositivas o, incluso, una propiedad no visual propia del procedimiento. Para probar la posibilidad de que la presencia de un ser humano y una determinada distribución cromática estuvieran correlacionadas en las diapositivas, algunas de estas se reprodujeron en blanco y negro. En la figura 2, aparecen los resultados que se obtuvieron con dos palomas, después de realizado el cambio.

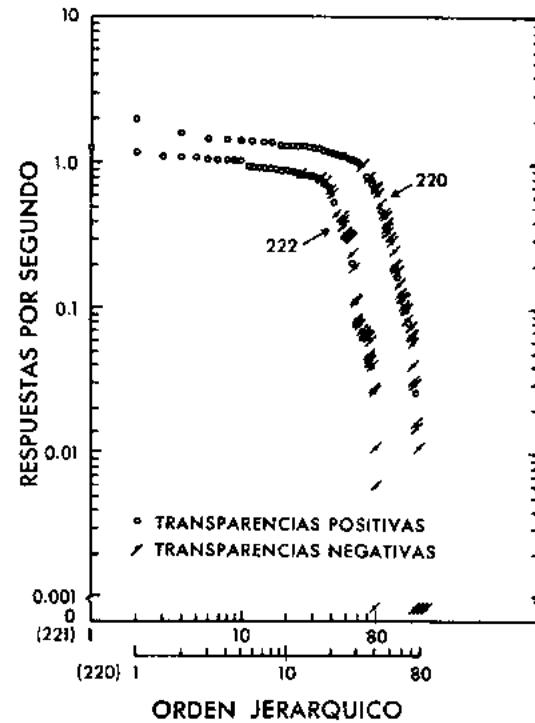


Figura 2. Sesión diaria con dos pichones, frente a fotografías en blanco y negro y a colores.

A pesar de que se observa un ligero deterioro en las discriminaciones, la conducta siguió siendo inconfundiblemente selectiva.

Con el fin de probar la posibilidad de que las palomas reaccionaran más bien a algún aspecto no visual del procedimiento, se llevó a cabo una sesión en la que la mitad de las transparencias de carácter positivo fueron tratadas como si representaran ejemplos negativos, mientras que la otra mitad, con valores negativos, se trató como si representara valores positivos. Esto es, se presentó una razón de 50 a 50 oportunidades para que la consecuencia del picoteo fuera falsa. Y aún bajo esas condiciones, las palomas siguieron reaccionando a la presencia o a la ausencia de las personas.

Se han realizado otras pruebas bastante sencillas y todas han sugerido que las palomas observan y reaccionan a las imágenes de las personas.

Los errores en los que incurrieron estos animales constituyen otra evidencia que permite asegurar que en las palomas se formó el concepto de "persona". Por ejemplo, las palomas algunas veces no dieron el consabido picotazo cuando estaban frente a un ser humano que en la diapositiva aparecía muy oscurecido; y dieron picotazos ocasionales cuando aparecían objetos que generalmente se asociaban a las personas, por ejemplo, automóviles, botes o casas. Estos dos tipos de errores fueron

disminuyendo sensiblemente a medida que progresó el entrenamiento. Por supuesto, se presentaron también algunos errores que desafían cualquier explicación escueta.

La conclusión más plausible que puede extraerse de los resultados expuestos no es que se haya enseñado a las palomas el concepto general de "persona", sino que, más bien, se les hizo aprender algunas características particulares del procedimiento, como alimentarse en el comedero, picotear en una determinada forma y en un cierto momento el disco, y posiblemente, a mirar arreglos bidimensionales. La velocidad con la que mejoró su desempeño, aunada a la complejidad y a la variedad de las primeras diapositivas, sugieren insistenteamente que los animales llegaron con el concepto ya formado a las sesiones experimentales. Pero ya sea que las palomas hayan aprendido el concepto antes de participar en el experimento, o que de manera innata lo posean, el presente experimento no sirve para revelar cuál de estas posibilidades es la verdadera.

Muchos psicólogos acostumbran utilizar seres humanos en sus estudios sobre conceptualización. El uso de categorías, punto básico en la conceptualización, no solo resulta más evidente en la conducta humana, sino que puede ser explorado con mayor facilidad en la criatura capaz de hablar. Sin embargo, no se puede rechazar la idea de que los animales también aprenden reglas de elección y que son capaces de generalizar esas reglas, en cierta medida, para elegir de acuerdo con ellas, y más o menos correctamente, nuevos objetos. Incluso, en el estudio de la conducta instintiva nos encontramos con que los animales que se encuentran en las partes más bajas de la escala filogenética, manifiestan alguna clase de elección y de generalización.

El supuesto de que las clasificaciones o elecciones que los seres humanos realizan son de la misma naturaleza que las que llevan a cabo los animales, ha encontrado entre los estudiosos un rechazo considerable. Tomando en cuenta la gran diferencia que existe entre los diversos grados de los conceptos del hombre y los de los animales, es plausible que también existan diferencias de clase. Es incuestionable que los hombres hacen sus clasificaciones con una minuciosa seguridad formando clases compuestas por un número indefinido de miembros. Esas clases se caracterizan además por una complejidad verdaderamente asombrosa ("números pares", "olmos", "frases gramaticales"). El hombre encuentra, con gran facilidad y rapidez, nuevos ejemplos de miembros de estas clases. Los animales, por su parte, parecen construir sus conceptos en base a propiedades críticas muy limitadas ("punto rojo en el pico", "vuelta a la izquierda en el laberinto"), y parecen tener ciertas dificultades para descubrir nuevos ejemplos. El vocabulario técnico sugiere ya de por sí la existencia en esta diferencia básica. Cuando un ser humano hace una clasificación se dice que "conceptualiza" o "abstactae", mientras que un animal "discrimina", cuando hace una operación semejante. No obstante, y a menos que en las palomas exista alguna capacidad extraordinaria para conceptualizar, nuestros hallazgos demuestran que un animal puede formar, fácilmente, un concepto muy amplio y complejo, cuando es colocado en una situación que exige que dicha tarea se cumpla.

LA PALOMA COMO INSPECTOR DE CONTROL DE CALIDAD^{1,2}

THOM VERHAVE

Escrito para *Control of Human Behavior*. Publicado con permiso del autor.

Un buen número de las operaciones requeridas en la inspección del control de calidad de los productos comerciales consiste en trabajos monótonos de prueba, los cuales son realizados por operadores humanos. Además de su monotonía dichos trabajos de inspección, que generalmente son de carácter visual, tienen otros rasgos comunes: *a)* requieren poca o ninguna destreza manual; *b)* exigen excelente agudeza de visión; *c)* necesitan de una adecuada capacidad para la visión en color, y *d)* son muy difíciles de automatizar. Sin embargo, existe un instrumento orgánico que tiene las siguientes propiedades: *a)* un promedio de vida de 10 a 15 años (Levi, 1963); *b)* una gran flexibilidad para adaptarse al ambiente, tanto como una enorme capacidad de aprendizaje (Smee, 1850; Ferster y Skinner, 1957); *c)* una agudeza visual tan buena como la del ojo humano (Reese, 1964), y *d)* visión eromática (Reese, 1964). El precio de algunos de estos instrumentos es de aproximadamente \$ 15.00, su nombre: *Columba livia domestica* o, en español, vulgarmente paloma. Por las características que arriba se han enlistado, es posible entrenar a las palomas para que hagan todas las operaciones visuales de prueba, implicadas en la fabricación comercial. En seguida se reseña brevemente un intento exploratorio por llevar a la práctica la sugerencia anterior (Verhave 1959a).³

En el mes de julio de 1955, trabajaba como "psicofarmacólogo" en una de las compañías farmacéuticas más importantes del país. El principal propósito del laboratorio en el que prestaba mis servicios, era el de desarrollar y evaluar técnicas que permitieran el análisis experimental de los efectos que las drogas tienen sobre la conducta de los animales.

Hace algún tiempo, quizás a principios de 1958, di una vuelta de inspección por la planta, en un recorrido obligatorio para todos los nuevos empleados de la compañía. Durante mi caminata por los centros de investigación y de producción, llegué a la parte en donde se producen las

¹ Las conclusiones y puntos de vista que aparecen en este artículo pertenecen al autor. No deben interpretarse como si reflejasen necesariamente las opiniones de la industria farmacéutica, o de alguna paloma en particular, o como si pretendiesen expresar su apoyo a las mismas.

² Estoy en deuda con John E. Owen, mi primer colaborador, quien hizo la lectura crítica de este artículo, lo cual me salvó de posibles errores debidos a fallas de la memoria.

³ Páginas 67-83 de este volumen.

en tareas típicamente humanas

cápsulas de medicina. Las cápsulas son hechas por máquinas muy grandes, extremadamente complejas, que tienen en su conjunto una capacidad máxima de producción de cerca de 20 millones de cápsulas al día. Todas las cápsulas, de una gran diversidad de tamaños y colores, son inspeccionadas visualmente. Este trabajo es realizado por un contingente de alrededor de 70 mujeres. Una vez inspeccionadas las cápsulas, pasan estas a las máquinas que llenan automáticamente los frascos en los que se expenden estos productos farmacéuticos.

La inspección de las cápsulas se hace por tandas. El número de cápsulas que se presenta en cada tanda depende de su tamaño: entre mayor es el tamaño de la cápsula, más pequeña es la tanda. Cada tanda consta de cápsulas del mismo tamaño, igual forma e idéntico color. Hay un gran depósito que tiene un embudo por el que caen las cápsulas a una banda en movimiento. El inspector, o clasificador de cápsulas, como se le denomina en la compañía, se pone frente a la banda en movimiento, la cual es iluminada desde abajo. La clasificadora de cápsulas escudriña o examina las cápsulas a medida que se van moviendo sobre la banda. Cuando ve una cápsula mala la recoge. Una cápsula es descartada, porque tiene un color diferente, porque se le está saliendo la gelatina, porque tiene una abolladura o porque trae un doble "gorro".

La cápsula con doble gorro es la que causa los mayores problemas. Cuando la cápsula pasa frente al clasificador ya viene cerrada. Cada cápsula está compuesta por dos mitades: un cuerpo y lo que aquí venimos llamando el gorro. La cápsula es cerrada por una máquina, pero algunas veces, durante el transporte o el almacenaje, un segundo gorro es puesto a una cápsula ya cerrada (el forro de la cápsula floja puede separarse por las vibraciones e insertarse en una cápsula ya cerrada). Estas cápsulas de doble gorro producen, posteriormente, serios problemas cuando pasan por la máquina de envase; y son además las que ofrecen mayores dificultades para ser descubiertas.

Los clasificadores (todos son mujeres) reciben su pago conforme a un programa de bonos que se basa en el "costo de los errores". Después de que se ha inspeccionado una tanda, un supervisor (que la mayor parte de las veces es mujer) recoge con una pala las cápsulas que se encuentran en un barril. Examina entonces la muestra, permite que tres o cuatro imperfecciones aparezcan, y si ese número se hace mayor, rechaza la tanda. Los clasificadores tienen entonces que inspeccionar la tanda completa. El bono de pago es, consecuentemente, reducido.

Después de ver a estas mujeres y de percibirme cuán monótona era su tarea, me acordé de lo que decía Skinner en su artículo *Pigeons in a Pelican* (1960, 1965), y me dije a mí mismo "una paloma puede hacer eso". Tiempo después mencioné mi idea a un amigo que trabajaba como investigador en el departamento de fisiología y que tenía también a su cargo la supervisión del almacén de electrónica de la División de investigaciones. Mi amigo se cayó de su silla mientras reía a carcajada abierta. Sin embargo, después de que cesaron sus chanzas comenzamos a hablar más seriamente acerca de mi idea, especialmente después de que

le platicué sobre el proyecto CONORG⁴ (Skinner, 1960, 1965). Tiempo después fui llamado por el director de investigación, pues parece que mi sugerición había sido hecha en un momento oportuno. La compañía había perdido recientemente una considerable cantidad de dinero, con una máquina que había sido construida para inspeccionar automáticamente las cápsulas de doble gorro, y que no había funcionado. Después de ciertas deliberaciones, el director de investigación me dio permiso para poner a prueba el método que yo planeaba; y con la ayuda del personal del almacén de instrumentos, que estaba bajo la dirección de mi amigo del Departamento de fisicoquímica, se consiguió.

Una vez que el aparato fue diseñado y construido, tuve la oportunidad de considerar varios aspectos de los problemas de entrenamiento y discriminación a los cuales me iba a enfrentar en seguida. La primera decisión que debía tomar estaba relacionada con el problema particular que había que abordar primero. Obtuve muestras de las cápsulas en diferentes colores y tamaños e intenté enfrentarme al problema más difícil de las cápsulas de doble gorro, cuyo tamaño era pequeño y que estaban además llenas de gelatina transparente e incolora. En la línea de inspección, esas eran las cápsulas más difíciles de observar. Después de presentar a la paloma las cápsulas de diferentes maneras, detrás de una clavija modificada para palomas, se descubrió accidentalmente la forma en que se podía solucionar el problema del doble gorro. Uno de ellos era el de la iluminación de las cápsulas que eran mostradas detrás de la clavija, pero pronto descubrí que, si se proyectaba un rayo de luz no muy amplio y a un ángulo apropiado de la superficie tridimensional transparente y curva, se podía obtener un punto focal de luz dentro del objeto (los extremos de todas las cápsulas son redondos u ovalados). Iluminadas de esta manera las cápsulas, resulta factible descubrir las de doble gorro, pues en ellas aparecen dos puntos focales claramente distintos en posiciones ligeramente diferentes. Entonces, en el caso de la cápsula transparente de doble gorro, las palomas tenían que discriminar, entre uno y dos puntos de luz dentro del curioso objeto que se les presentaba detrás de su clavija.⁵

Sin embargo, y con el fin de tomar en cuenta los detalles del entrenamiento actual y del procedimiento de trabajo, decidí en un principio dedicarme al problema de discriminación más simple: el de la discriminación de colores, cápsulas blancas ante rojas. Se seleccionaron dos palomas que no habían recibido ningún entrenamiento para cumplir con estos deberes inspección. Para una de ellas, las cápsulas rojas se definieron, arbitrariamente, como malas (E_{δ}), y para la otra, las cápsulas blancas tuvieron ese mismo valor.

Como puede verse en la figura número 1, había dos clavijas para la paloma. Una era una pequeña ventana transparente y la otra era opaca. Las cápsulas aparecían detrás de la ventana transparente a razón de do-

⁴ De las palabras "control orgánico".

⁵ La cápsula opaca, de un solo color y "doble gorro" da lugar a problemas de discriminación muy difíciles, aun para una paloma.

por segundo. Después de una fase de entrenamiento preliminar, las aves pudieron hacer lo siguiente: si daban un picotazo en la ventanilla opaca débilmente iluminada, se apagaba momentáneamente (0.5 segundos) la luz de la ventana transparente, la cual quedaba bajo una iluminación insuficiente para verse la cápsula que aparecía detrás. Si en seguida daban un picotazo sobre la ventanilla débilmente iluminada, hacían que apareciera un brillante rayo de luz que iluminaba claramente la cápsula. Las cápsulas fueron montadas individualmente en pequeños recipientes vacíos hechos de caucho, que iban en unas placas de metal sobre una banda sin fin (véase la figura número 1). Si el pájaro picoteaba tres veces más la ventanilla con la cápsula iluminada, sobrevenía un corto sonido. En seguida, el animal tenía que decidir si la cápsula expuesta a su vista era mala, el ave tenía que dar dos picotazos más sobre la ventanilla. Esto a) apagaba el rayo de luz que iluminaba la cápsula; b) hacía que se moviera la siguiente cápsula, y c) daba lugar a que la paloma recibiera alimento, el cual se le presentaba en un comedero automático sobre la base de un porcentaje fijo (por lo común 100%). Si la cápsula era aceptable, el pájaro así lo indicaba dando un picotazo a la ventanilla opaca, lo que ocasionaba: a) que se apagara la luz de la ventanilla iluminada, y b) que apareciera la siguiente cápsula. Esta operación empero no producía reforzamiento de comida.

La paloma podía entonces determinar su propia tasa de inspección, que se iniciaba con los picotazos sobre la ventanilla opaca. Ahora bien, el reforzamiento sólo se daba después de que se picoteaba el número de veces apropiado la ventanilla en la que aparecía una cápsula mala. Dichas cápsulas aparecían muy rara vez, pues formaban solo el 10% de las cápsulas que iban sobre la cinta. Los picotazos equivocados, ya fuera por falsas alarmas o por errores, nunca fueron reforzados, sino que producían, todas las veces, un oscurecimiento (Ferster, 1954) de 30 segundos. Los resultados fueron muy alentadores; los dos pájaros hicieron su inspección en forma tal que en un 99% fue correcta, después de una semana de entrenamiento diario en discriminación. El director de la división farmacéutica que era mi superior inmediato y que había observado el proyecto completo con serias dudas desde su comienzo, estaba encantado. Lleno de entusiasmo llamó al director de investigación, el cual vino a dar un rápido vistazo. A la semana siguiente, tanto los vicepresidentes, como el presidente de la compañía, habían recibido una demostración. Todos, incluyendo mis asociados y colaboradores inmediatos estaban muy entusiastas. La situación, como Skinner ya lo había descrito (Skinner, 1960), se convirtió en una fuente muy rica de bromas. Se decía que había una nueva sucursal de la compañía: "La Asociación de inspección", cuyo lema era: "Todo por los pájaros."

No obstante, hubo también pensamientos más cuerdos. Uno de ellos se refería al terrible problema de logística implicado en la tarea de proporcionar a las palomas 20 millones de objetos separados todos los días. Aunque este problema no me parecía insoluble, nunca me pude ocupar de las posibles maneras de solucionarlo.

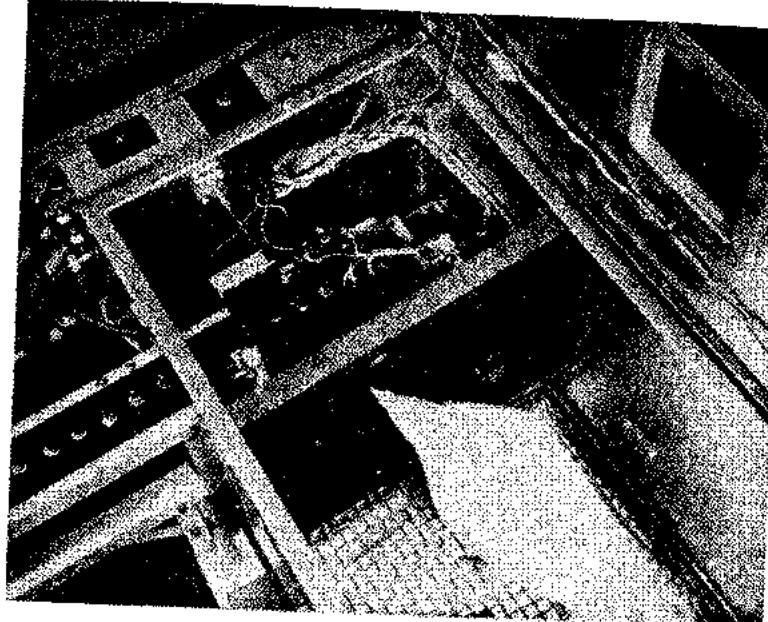


Figura 1. Un inspector de calidad trabajando en una estación de la "línea de montaje".

Después de que el presidente de la compañía había observado a mis emplumados alumnos desempeñarse en una forma tan adecuada, me felicitó por mi obra. Posteriormente se me informó que se estaba pensando seriamente en desarrollar el método y llevarlo a la práctica. Se me dijo mano, que eran no solo los más antiguos funcionarios de la compañía, sino que además eran quienes tomaban las decisiones finales más importantes. Durante la breve visita que me hicieron al laboratorio, uno de ellos me preguntó acerca de las posibilidades de que el proyecto recibiera una publicidad adversa. ¿Qué pasaría con la sociedad humana? Todavía más importante que eso, supongamos que los vendedores de otras casas farmacéuticas dijieran a los médicos que no compraran los productos de la compañía pues, ¿quién podría confiar en una medicina que había sido revisada por palomas? Le contesté que el uso de palomas era completamente accidental y que, por ejemplo, podríamos usar halcones ya que, después de todo, ¿qué ser vivo iguala al ojo del halcón? Esta sugerencia lo único que produjo fue una pálida sonrisa.

Se me dijo que, por otra parte, las casas competidoras podrían muy bien ignorar los detalles mecánicos de la situación y elegir para explotarlos en contra nuestra los puntos más desagradables del procedimiento, no importa que estos fueran imaginarios. Pese a que los pájaros solo veían las cápsulas desde lejos y a través de una ventana, lo primero que uno

se imagina⁶ es a una paloma que está escogiendo las cápsulas "manualmente" (¿con el pico?). No hay duda de que esto es repulsivo para un buen número de personas, especialmente para aquellos que, ya de por sí, tienen aversiones en contra de los pájaros.

Después de esta breve estancia y de una diplomática palmada que se me dieron en la espalda, mis distinguidos visitantes me dejaron.

Tres semanas después no se volvió a oír ninguna palabra que proviniera del PCA.⁷ De este silencio deduje que mis palomas quedaban descartadas. Estuve en lo cierto, porque tiempo después eso fue lo que se me informó. En los corrillos del Departamento supe que el consejo de directores había decidido por 13 votos contra uno, que no continuara explorando el uso de animales para la inspección del control de calidad. El único voto a favor tal vez haya sido el del director de investigación, quien después de la demostración preliminar me puso la luz verde.

La historia tiene otro detalle chusco: la compañía trató de patentar mi método de inspección, pero el pobre abogado que se encargó del caso, casi tuvo un colapso nervioso. Los abogados de la oficina de patentes rechazaron la solicitud, señalando que el método no se podía patentar, pues contenía "un proceso mental" que, por principio, no era patentable.⁸ Por mi parte, traté de que mis amigos abogados me dijeran lo que entendían por "proceso mental". Les dije que la paloma solo era un computador orgánico; pero los abogados, aparentemente, no descababan tomar partido ni por el naturalismo ni por el conductismo.

En cuanto a mi propia historia, puede decirse que ahí termina. Sin embargo, mis esfuerzos estimularon otro intento exploratorio que llevó a cabo mi amigo el doctor William Cumming de la Universidad de Columbia, quien entrenó a unas palomas para que inspeccionaran diodos.⁹

Un problema que todavía no ha sido tocado merece que se le discuta. En el aparato de demostración se codificaron las cápsulas como aceptables o inaceptables. De esta manera el circuito automático de programación (relevador), forzaba al animal a mantener la conducta discriminativa apropiada. Sin embargo, en una verdadera línea de inspección, este aspecto del procedimiento de entrenamiento no podría ser mantenido. En la práctica, la única forma de descubrir las cápsulas malas es mediante la revisión. Por lo tanto, en una línea de inspección real, no habría manera de saber en qué momento era necesario recompensar al animal. Ante esta carencia de reforzamiento diferencial, las discriminaciones de los animales podrían llegar a deteriorarse rápidamente.¹⁰

Son dos las posibles soluciones a este problema. La primera implicaría el uso de cápsulas malas ya conocidas. Un cierto porcentaje de las

⁶ Si se le puede perdonar a un conductista que use tales términos inpropios.

⁷ PCA: Presidente del Consejo de Administración.

⁸ A este respecto, debo remitir al lector al reciente artículo publicado en *Science* (1965), por J. H. Munster, hijo, y Justin C. Smith.

⁹ Véase su artículo en la página 431 de este volumen.

¹⁰ Skinner, en su proyecto de la segunda Guerra Mundial de entrenar palomas para guiar proyectiles, no trató este problema. Sus aves se "extinguían" después de un breve periodo de servicio.

cápsulas que van a ser inspeccionadas podría estar constituido por esta especie de trampas, las cuales serían útiles para probar la conducta discriminativa de las palomas. Esto es semejante al uso de pruebas para descubrir las mentiras en el curso de un experimento psicofísico con seres humanos. Esta solución al problema, mediante la cual se garantiza que el animal se conforme o atienda a los valores de sus jefes humanos, hace necesario determinar el porcentaje mínimo de los objetos inspeccionados que van a tener defectos, con el fin de mantener la conducta de inspección, en un nivel aceptable de confiabilidad.¹¹

Sin embargo, esta solución general resulta muy costosa y difícil. El equipo de la línea de inspección necesitaría una maquinaria especial que insertara al azar un porcentaje fijo de "cápsulas defectuosas como trampa para las palomas"; y esa misma máquina, en forma automática, necesitaría extraer después de la inspección esas mismas cápsulas para volverlas a usar. En este caso, la más ligera diferencia observable entre los objetos de trampa y los verdaderos podría llevar al desarrollo de una discriminación condicionada (Lashley, 1938), reintroduciéndose así el problema que en un principio se quería resolver.

La segunda solución es más simple, desde un punto de vista puramente mecánico. Tiene además un interés teórico o filosófico. En pocas palabras, implicaría el uso de por lo menos dos animales que inspeccionaran simultáneamente cada objeto. Al comienzo, se podría enseñar a cada animal a que inspeccionara las cápsulas, por medio del aparato de entrenamiento que yo construí. En este aparato todas las cápsulas defectuosas son designadas de antemano. Después de que el desempeño discriminatorio deseado se ha logrado establecer, se lleva a los pájaros a la situación real en la línea de inspección. Entonces, uno de los pájaros podría ser recompensado sólo cuando *ambos* animales estuvieran de acuerdo sobre si un objeto particular era defectuoso o no. Con tal "contingencia de acuerdo" sería mucho más probable mantener la conducta deseada. Por supuesto, no puede llegar a desecharse la posibilidad de que ambos pájaros pudieran, de cuando en cuando, estar de acuerdo en aceptar un objeto en realidad defectuoso. Empero la posibilidad de que en el curso de un determinado ensayo de inspección suceda esto con un objeto particular, será el producto del error de frecuencias (la probabilidad de tal error) de ambos pájaros. De esta manera si cada ave tiene un error, de frecuencia tan alta como uno de cada cien, la probabilidad de que ambos pájaros se equivoquen y a pesar de ello reciban una recompensa sería de uno a diez mil. Si se agregan más animales al circuito de la contingencia de acuerdo, la posibilidad de que se desarrollara una "locura múltiple" sería bastante remota.¹²

La solución tiene algún interés filosófico, debido a que la paloma observadora actúa, en estos casos, de acuerdo con la teoría pragmática de la verdad sustentada por Charles Pierce (1878): "la opinión que está destinada a recibir el consenso de todos los que realizan una investiga-

ción particular, es la que vendrá a representar la verdad, y el objeto por ella representado vendrá igualmente a ser real" (páginas 56-57). También hay la impresión de que la contingencia de acuerdo proporciona un paradigma básico para el análisis experimental de la conducta, esa *terra incognita*, que presenta tantas dificultades para ser explorada mediante la investigación experimental de tipo sistemático (Verhave, 1965).¹³

En conclusión, quiero señalar que la idea de usar animales entrenados para que lleven a cabo las tareas que fueron realizadas en un principio por el *homo sapiens* es, en realidad, muy vieja, pues nuestros antepasados domesticaron muchos animales. Se me hace algo muy natural que, gracias al desarrollo de la moderna tecnología y al avance del conocimiento que tenemos sobre el análisis de la conducta, se puedan entrenar algunos de nuestros compañeros animales, para que realicen tareas de carácter un tanto sofisticado (Clarke, 1958; Herrnstein, 1965).

El obstáculo que se levanta para impedir que se logre ese desarrollo es la ignorancia que tenemos en relación con la conducta, y que es todavía muy grande; pero, sobre todo, el principal factor es la obstinada creencia del hombre en su superioridad intelectual con respecto a las otras criaturas, así como el miedo generalizado que tiene a las consecuencias imaginarias de los nuevos avances científicos.

UNA VISTA A OJO DE PÁJARO DE HOMBRES Y MÁQUINAS

WILLIAM W. CUMMING

Escrito para *Control of Human Behavior*. Publicado con permiso del autor.

Platón definió al hombre como un hípedo implume; Diógenes desplumó un gallo y lo llevó a la Academia donde dijo "he aquí al hombre de Platón". Esto hizo que se le hiciera a la definición el siguiente agregado "con uñas planas y anchas".

Diogenes Laertius, *Diógenes*, ca. d. c. 200.

Para muchos de nosotros resulta fácil encontrar las diferencias que hay entre hombres y pájaros, aunque *au naturel*, la naturaleza de las aves va más allá de ser animales plumíferos. A algunos nos cuesta trabajo señalar las ocasiones en las que las capacidades, propias del hombre, se

¹¹ Este punto lo investigó experimentalmente el doctor Cumming.

¹² *Folie à deux, trois, . . . n.*

¹³ Un ejemplo de este tipo de investigación, con humanos, puede verse en las páginas 179-207 de este volumen.

malgastan en tareas triviales que los organismos inferiores muy bien podrían desempeñar mejor, incluso, de lo que nuestro orgullo estaría dispuesto a tolerar. Aunque en el pasado el pájaro de Diógenes tenía diferentes aposentos dentro de la Academia, la residencia más frecuente que ahora tiene se encuentra en el laboratorio del psicólogo experimental. Últimamente, ese pájaro nos ha enseñado cuáles son las similitudes y las diferencias que existen entre el hombre y sus parientes en el mundo animal. Gracias a ello, estamos empezando a aprender cuándo podemos pedirle a un pájaro que realice las tareas que son propias de su naturaleza.

Lo que en seguida voy a narrar viene a ser un buen ejemplo de lo anterior. Comenzó con un problema industrial que tanto el hombre como las máquinas podían resolver con facilidad, aunque ciertamente la habilidad que tienen para desempeñarse en ese terreno es cosa más bien de aprecio. El factor economía de manufactura nos forzó a reconocer que era un verdadero desperdicio dedicar un instrumento o un organismo complejo a una tarea tan insignificante.

LA PLANEACIÓN DEL ESTUDIO

Llamar a este trabajo un experimento podría ofender al científico puro, pues más bien se trató de un estudio piloto o una demostración. Su comienzo fue meramente accidental. Todo comenzó durante una conversación que tuve en una fiesta con un ingeniero de una gran industria. A lo largo de la plática, se trató el tema de la posibilidad de automatizar algunos procesos industriales. El ingeniero estaba muy divertido y sobre todo interesado en algunos de los problemas que surgieron en relación con la automatización. Hablaba de una máquina en cuyo diseño e instalación había intervenido recientemente. Esa máquina recibía las partes componentes de un producto en uno de sus extremos, ensamblaba dichas partes y hacía salir por el otro extremo el producto ya terminado. El trabajo que hacía era excelente y la velocidad a la que lo realizaba era superior a la que alcanzaban los operadores humanos en la línea de montaje, cuando armaban manualmente el producto. Este proceso era más económico y el producto terminado tenía menos defectos y presentaba un menor número de variaciones que los productos anteriores. Sin embargo, aunque la máquina trabajaba perfectamente si las partes que armaba no tenían ningún defecto, cuando se le proporcionaban partes defectuosas no podía seguir trabajando, y hacía exactamente lo mismo que nosotros cuando se nos atraviesa una espina de pescado en la garganta. La máquina, entonces, permanecía una buena parte del tiempo ociosa, mientras los mecánicos se amontonaban hurgando en su tracto intestinal. Cuando eran seres humanos los que se encargaban del armado, cualquier parte que no encajara adecuadamente recibía varios martillazos o era echada a un lado, evitándose de esa manera los problemas.

Los defectos de las partes componentes del producto final aparecían en formas casi infinitas. Un censor automático podría llegar a ser construido, aunque con cierto gasto. Este aparato podría detectar algunos de

los defectos antes de que entraran las piezas a la máquina, pero la construcción de una estación automática tan versátil como para que detectara todos los defectos posibles, era sumamente difícil y además en extremo costosa. La única alternativa era retener a los trabajadores que antes habían armado el producto correctamente, para que ahora se dedicaran a inspeccionar las partes. Esta alternativa, por supuesto, iba a acabar con la economía que la automatización había hecho posible.

Movido por la fantasía, le sugerí al ingeniero que la utilización de una máquina o de un ser humano para que hiciera una tarea tan simple, significaba un desperdicio. Le expuse que un animal relativamente inferior podría observar las partes y descubrir las que estuvieran defectuosas. En virtud de mi familiaridad con los pichones, a ellos me referí para ilustrar las ventajas que se obtienen cuando se usa un animal en un sistema de inspección. Le hice ver al ingeniero que su costo inicial era muy bajo —el más caro cuesta alrededor de unos \$ 20.00, comen muy poco y su mantenimiento es cosa de centavos. Estos animales son pequeños, requieren unos cuantos centímetros cúbicos de espacio para su habitación, y, además, parece que necesitan dormir muy poco. Le platicué que conocía registros en los que se mostraba trabajando a los pichones en una forma continua, no solo por unas pocas horas o por unos días, sino que, incluso, habían durado semanas y meses sin parar. Los pichones tienen un periodo de vida relativamente largo. En mis reportes sobre la conducta de varios pichones, me he referido a algunos que, hacia el tiempo en que realicé la experimentación, tenían cerca de quince años de edad. El sistema visual de los pichones es muy bueno, tal vez tan bueno como el de los humanos. Si se quisieran duplicar en un sistema electromecánico los globos oculares y el sistema nervioso de estos animales, el costo del aparato sería verdaderamente extraordinario.

El ingeniero sonrió cuando le dije que podía hacerse una estación de inspección que, según su comentario jocoso, iba “alimentar a unos pollitos”; pero a pesar de ello me preguntó acerca de los varios defectos que podrían ser identificados por un pichón. El problema era de formación de conceptos; y estuve de acuerdo en que poco se sabía con respecto a esto; pero le hice ver mi seguridad de que podría entrenarse a un pájaro a que detectara una amplia variedad de carencias. No tenía en ese momento a la mano el estudio de Herrnstein y Loveland (1964), sobre la formación de conceptos visuales en la paloma;¹ pero le hablé un poco acerca de los experimentos de Skinner (1960), en los que se utilizaron palomas como sistemas de guía para proyectiles.

La conversación cambió a otros temas; pero aparentemente al ingeniero le había intrigado el tema de nuestra plática, pues una semana después me llamó para pedirme más detalles. Su compañía² deseaba saber

¹ Véanse páginas 419-423 de este volumen.

² La organización patrocinadora de este experimento nos ha rogado no hacer público su nombre; sin embargo, queremos hacer notar que sin su ayuda económica, así como de equipo y tiempo de sus ingenieros, no nos habría sido posible realizar este estudio.

si les podría dar una demostración acerca de las posibilidades de establecer sistemas de inspección animales. Aunque me mostraba renuente a dedicar un tiempo y un espacio muy valioso en mi laboratorio, para el proyecto en cuestión, en esa época estaba lo suficientemente encerrado en mí mismo, como para considerar con toda seriedad el plan. Para realizarlo necesitábamos un aparato que la compañía estuvo de acuerdo en construir; también requeríamos de una suma relativamente pequeña para poder pagar a un asistente³ que pudiera hacerse cargo del experimento.

La compañía me presentó varios problemas para que los considerara antes de diseñar el aparato. El primer problema se relacionaba con la selección de las partes que se iban a inspeccionar. Dejé esta dificultad, enteramente en manos de la compañía y de sus ingenieros, quienes decidieron, por último, que los animales inspeccionaran la pintura que cubría unas pequeñas partes electrónicas llamadas diodos. Estas partes tienen la forma de un sombrero de copa, con un alambre que sobresale de la parte de arriba y otro que sobresale de la de abajo. Sin contar con los alambres, los diodos tienen 7 milímetros de altura, 7 milímetros de diámetro y 10 milímetros entre los bordes que hay en su base (el ala del sombrero).

Estas partes, normalmente, se hallan pintadas; sin embargo, algunas veces la pintura se ha rayado, lo que muy a menudo sucede durante la manufactura; o también puede ocurrir que la máquina no aplique las capas de pintura completamente. En la actualidad, una pintura insuficiente constituye para la compañía un problema sin importancia, por lo que los diodos no se inspeccionan en ese aspecto. Sin embargo, los ingenieros pensaron que si el problema lo constituyan los diferentes defectos que presentaban las piezas, el de la pintura de los diodos permitiría probar la capacidad de la paloma para formar conceptos. Los rayones de pintura podían aparecer en el ala del diodo, en uno de los lados o en la parte de arriba; su extensión podría variar ampliamente.

La segunda dificultad a resolver que la compañía presentó era más interesante, pues se encontraba en el foco del problema de la inspección industrial. En la descripción que hice de un sistema de inspección animal, había señalado que una paloma podría ser recompensada o reforzada cuando sus inspecciones eran correctas. Indiqué, asimismo, que debería recibir un castigo moderado en todos los casos en que cometiera errores. Pero si esto es muy fácil de hacer en el laboratorio de un psicólogo experimental, en una línea de montaje es verdaderamente difícil pues no se sabe de antemano si el componente que va a ser inspeccionado es bueno o es defectuoso. Si se quería saber cuál era la calidad de las partes que la paloma iba a revisar, había que dejarle a este animal el último lugar en la línea de inspección. Entonces si la paloma necesitara ser reforzada o castigada a cada inspección, saldría verdaderamente soñando, además de que en esas condiciones estaría permanentemente

³ Michael Leffand se desempeñó como investigador asistente en este proyecto, durante el verano de 1959.

satisficha y sin hambre. El caso es que esto no es necesario; los datos experimentales demuestran que un animal continuará haciendo discriminaciones correctas, aun cuando solo se refuerce una pequeña parte de sus actividades. Por lo tanto, solo necesitamos conocer una pequeña fracción de las partes que va a inspeccionar la paloma. Estas partes conocidas o *codificadas* pueden entonces permitir que se refuerce la identificación de los defectos. La inmensa mayoría de las partes, cuyas condiciones serían para nosotros desconocidas, podrían ser clasificadas por el animal, simplemente por el hecho de que estaría en capacidad de discriminar entre una parte mala, codificada, y una parte mala sin codificar. En una línea de montaje la codificación podría ser hecha en forma invisible, magnetizando, por ejemplo, algunas de las partes que se van a revisar. Una parte buena codificada podría magnetizarse quedando el polo positivo hacia arriba, y una parte defectuosa codificada, con el mismo polo hacia abajo. Las partes sin codificar no podrían, por supuesto, magnetizarse. En el experimento de demostración, la condición de todas las partes era conocida, pero unas podían tratarse como codificadas y otras como sin codificar, para probar el sistema imitando las condiciones verdaderas de operación.

Conceptualmente, el experimento de demostración que se propuso fue muy simple. Se entrenó a los pájaros a que picotearan una ventana cuando detrás de ella se les presentaba una parte defectuosa, reforzándose dicha respuesta con unos granos de comida. Si se daba el caso de que respondieran del mismo modo frente a una parte buena, no solo no se les daba reforzamiento, sino que se les propinaba un castigo moderado. Pensamos que nuestro experimento podría dar comienzo con una discriminación relativamente sencilla: determinar cuándo se presentaba una parte completamente pintada y cuándo aparecía una parte sin pintar. De esa manera se iría aumentando la dificultad de la discriminación a medida que avanzara el experimento; igualmente, la probabilidad del reforzamiento podría disminuirse hasta el momento en que los pájaros lograran hacer las discriminaciones más difíciles, probándoseles con partes codificadas solo durante una pequeña fracción de tiempo.

La compañía se mostró aparentemente satisfecha con el diseño que se le propuso, dándose fin a las negociaciones. Varios meses después, el aparato terminado se instaló en el laboratorio y se dio comienzo a la experimentación.

LA COPIA DE LA ESTACIÓN EN LA LÍNEA DE MONTAJE

El aparato completo simulaba, lo más posible o al menos por lo que toca a la paloma, una línea de montaje en la que pasaban las partes que iba a inspeccionar el ave. La figura 1 muestra este aparato. Los diodos fueron transportados verticalmente sobre unas clavijas espaciadas entre sí, las cuales se encontraban suspendidas de un soporte circular colocado en una mesa rotatoria. La mesa transportaba los diodos tal como sucedía en la línea de montaje real. El diodo que se iba a inspeccionar se

colocaba bajo una intensa iluminación, al mismo tiempo que se le hacía girar detrás de la ventana transparente de *plexiglass*. Si la paloma encontraba algún defecto en el diodo picoteaba la ventanilla, la cual también servía como mecanismo de registro de las respuestas.

Directamente abajo de la ventanilla, la paloma tenía acceso a una tolva para granos que era operada por un solenoide. La tolva se iluminaba cada vez que la comida estaba disponible. La caja recibía iluminación en su interior a través de un panel translúcido.

A la izquierda de la paloma, a unos 90°, se encontraba un tablero de control (no aparece en la figura 1). Este tablero permitía a un operador humano insertar un diodo en la clavija que estaba frente a él, y posteriormente apretar un botón sobre el tablero, con lo cual indicaba si la parte era buena o defectuosa o si se le consideraba como codificada o sin codificar. Además, el operador podía controlar manualmente el tiempo que el reforzamiento de comida quedaba disponible en la tolva y la duración del oscurecimiento con el que se castigaba al animal. El operador también podía presentar una nueva parte a la paloma para que la inspeccionara, haciendo que la mesa pasara a la siguiente posición.

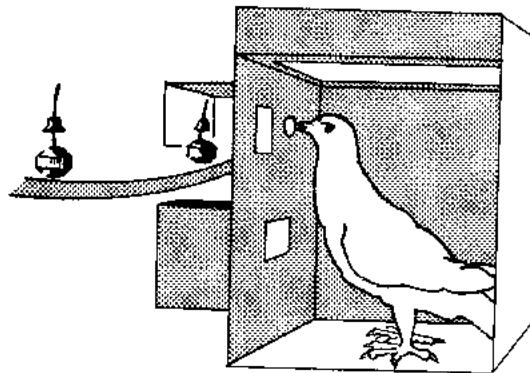


Figura 1. Esbozo de la cámara de la paloma en la línea de montaje simulada. La ilave redonda se agregó después de la segunda semana del experimento.

EL PROGRAMA EXPERIMENTAL

Cuatro palomas blancas que tenían 5 y 7 años de edad, fueron los sujetos del experimento. Durante las primeras semanas después de su llegada al laboratorio, se les permitió un acceso sin restricciones a la comida, al agua y a la arena. Diariamente eran pesadas. Después, se les limitó el alimento a 3 gramos de grano todos los días (aunque la arena y el agua quedaron a su disposición continuamente). Esta dieta se siguió hasta que se redujo el peso de los animales en un 80 por ciento en relación al que tenían bajo las condiciones de alimentación *ad libitum*. Más tarde, al terminar cada sesión cotidiana se le daba a cada paloma el grano que necesitaba para mantener su peso a ese nivel.

El entrenamiento inicial consistió en colocar al animal en una caja experimental de laboratorio, común y corriente, la cual era semejante a

en tareas típicamente humanas

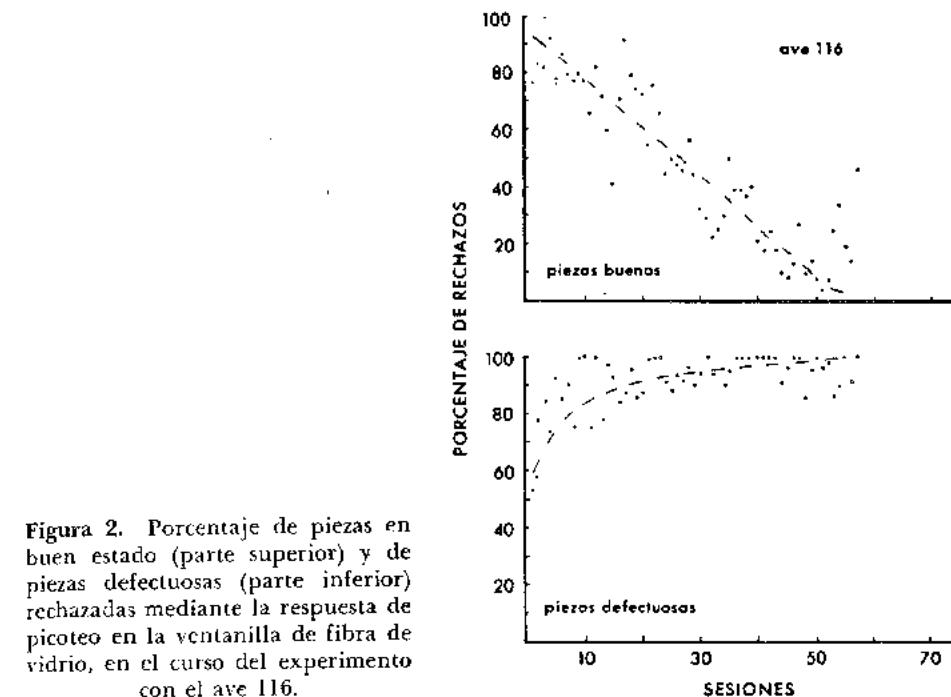


Figura 2. Porcentaje de piezas en buen estado (parte superior) y de piezas defectuosas (parte inferior) rechazadas mediante la respuesta de picoteo en la ventanilla de fibra de vidrio, en el curso del experimento con el ave 116.

la caja de la línea de montaje. Se entrenó al animal a que comiera en la tolva presentándole intermitentemente (cada minuto) el alimento, hasta que la activación de la tolva hacía que se acercara a comer casi de inmediato. El moldeamiento de la respuesta de picoteo fue logrado dándole primero la comida cuando volteaba hacia la clavija; luego, cuando se acercaba a la clavija; y finalmente cuando la picoteaba. Una vez que la respuesta de picoteo fue establecida, se le permitió al pájaro obtener su ración diaria de comida durante varios días, picoteando la clavija. Mediante esa conducta obtenía un periodo de 3 segundos en el que se le proporcionaba reforzamiento al permitirle el acceso al grano.

Después se colocó a cada una en la cámara frente a la línea simulada de montaje, con un diodo sin pintar detrás de la ventanilla. Se necesitaron algunos reforzamientos adicionales para moldear la respuesta de picoteo en este ambiente ligeramente alterado. Tan pronto como el animal comenzó a picotear la ventanilla para obtener comida, se dio principio al entrenamiento en discriminación. Los picotazos a la ventanilla, cuando se presentaba un diodo sin pintar, se reforzaron con grano, mientras que los mismos picotazos frente a un diodo totalmente pintado, originaban un corto oscurecimiento de la caja y detrás de la ventanilla. Después de cada reforzamiento, de cada oscurecimiento, aparecía un nuevo diodo, pintado o sin pintar, detrás de la ventanilla. Si el ave, cuando se le presentaba una parte sin pintar no daba el picotazo dentro de un periodo

de 5 segundos, se le castigaba con un oscurecimiento de la caja. Se ha demostrado, en otros trabajos experimentales, que esa clase de oscurecimientos resultan ser moderadamente aversivos para los pichones. Si el pájaro no respondía ante la presencia de una parte pintada, se presentaba en la mesa rotatoria una nueva parte para que diera comienzo un nuevo ensayo; no se daba entonces alimento, aunque el oscurecimiento que podría producir la respuesta incorrecta, era generalmente evitado.

Debe hacerse notar que este procedimiento proporciona reforzamiento de comida a las respuestas que se dan a los diodos defectuosos, mientras que no se da ningún grano cuando el animal permite que pase un diodo bueno. No obstante, después de pocas sesiones de entrenamiento en discriminación, el mero girar del aparato se constituyó en un reforzamiento, dado que la aparición de una nueva parte defectuosa se presentaba muy a menudo, convirtiéndose ese girar en un indicio para responder y conseguir el reforzamiento. Que tales indicios funcionan como reforzadores secundarios es un hecho perfectamente establecido. De este modo, aunque no fuera seguida por comida, una respuesta correcta de aceptación era reforzada con la vuelta que daba la línea de montaje. Durante las primeras fases del experimento, en las que la discriminación entre partes pintadas y sin pintar se estaba formando, se trataron todas las partes como codificadas, de manera que se proporcionó una retroalimentación máxima, informándose al animal sobre el sentido de cada respuesta o de cada fracaso al responder.

El estudio fue terminado, en cierta forma, prematuramente, después de aproximadamente 60 sesiones de una hora con cada paloma. Durante ese tiempo: a) la discriminación se fue haciendo cada vez más difícil introduciéndose diodos con defectos más y más pequeños; b) el porcentaje de partes defectuosas que pasaban por la línea de montaje se redujo progresivamente del 50 por ciento a cerca del 8 por ciento; c) las partes sin codificar se introdujeron gradualmente, aumentando cada vez su número; d) el procedimiento fue corregido introduciendo una segunda clavija ("aceptación"), y e) el número de respuestas que se necesitaban para el rechazo de una parte aumentó. Aunque estos cambios fueron concurrentes, se discutirán en seguida en forma separada.

LA ADQUISICIÓN DE LA CONDUCTA DE INSPECCIÓN

Las cuatro palomas aprendieron a hacer sus inspecciones bajo las condiciones experimentales, aunque aparecieron ciertas diferencias individuales. Es imposible presentar todos los datos en este corto espacio; pero quizá sea suficiente señalar las regularidades que se encontraron en la conducta de todos los sujetos, tanto como algunas interesantes desviaciones de la regularidad, que aparecieron en los datos de algunos de los pichones. Debe recordarse, al examinarse los datos de adquisición que, día con día, se introdujeron alteraciones que dificultaban cada vez más la discriminación. Así, se cambió la duración de los oscurecimientos, se modificaron las proporciones relativas de partes buenas y malas y de partes

codificadas y sin codificar, se introdujo el uso de dos clavijas, se aumentó el número de respuestas necesarias para hacer un rechazo, así como otros cambios más, que no viene al caso repetir. El problema de presentar estos cambios en tan corto tiempo y en una forma significativa parece insuperable, de ahí que las curvas deben ser interpretadas como ocurriendo en una situación de aprendizaje similar a la que se encuentra con sujetos humanos en una situación industrial. Tanto las regularidades que se encuentran en las curvas, como parte del "ruido" aparente que presentan, debe atribuirse a que esta fue una situación de instrucción, que no tuvo un estricto sentido experimental.

En la figura número 2 se muestra el porcentaje en que el pájaro 116 rechazó las partes defectuosas y las partes buenas. Todos los pájaros, excepto uno, mostraron una curva similar, en la que la tasa de rechazo de las partes buenas declinó en forma bastante estable durante el estudio, mientras que la tasa de rechazo de las partes malas, aumentó inicialmente y después se mantuvo en un porcentaje alto, apareciendo tan solo algunas perturbaciones cuando se cambiaron las clases de defectos o cuando se dificultó la discriminación. En realidad, el aumento de rechazo de partes buenas en el mismo experimento en su parte final, ocurrió con esta paloma inmediatamente después de la introducción de una nueva y más difícil variedad de defectos. Si los datos de los otros pájaros sirven de guía, esa curva podría haber caído rápidamente hasta la asíntota a la que parece haberse acercado en un principio. Este pájaro fue considerablemente más lento que los demás en su tasa de inspección, no solo porque inspeccionó un número menor de partes por hora, sino también porque progresó con más lentitud según la multiplicación de los defectos.

Una función de adquisición, que en cierta manera es desviada, la mostró el animal 119 (figura 3), cuyo desempeño en lo que se refiere a la aceptación de partes buenas, se deterioró súbitamente hacia la décima quinta sesión. Se atribuyó esto a una progresión demasiado rápida en la presentación de los defectos más difíciles. El desempeño de este mismo animal se recuperó cuando se le volvieron a presentar inspecciones más simples, procediendo a partir de ahí en una forma normal.

Los datos de estos pájaros y los del otro par nos llevaron a creer que tal vez los animales iban a rechazar el 5% de las partes buenas que se les presentaran, mientras que el 98% de las partes malas no las iban a aceptar. Este desempeño es posible que mejorara con procedimientos experimentales más cuidadosos (al investigar algunos de los más importantes parámetros de la situación), y, ciertamente, podría mejorarse si se requiriera que cada parte fuera inspeccionada por una serie de pájaros a lo largo de una línea de montaje. Es incluso posible que algunos de los rechazos de las partes buenas fueran a resultas de motas de polvo sobre la ventanilla o sobre la misma parte, aunque se tuvo mucho cuidado de evitar eso. Las inseguridades motivadas por esa fuente podrían ser eliminadas por un diseño especial del aparato, en vista a sus futuras aplicaciones.

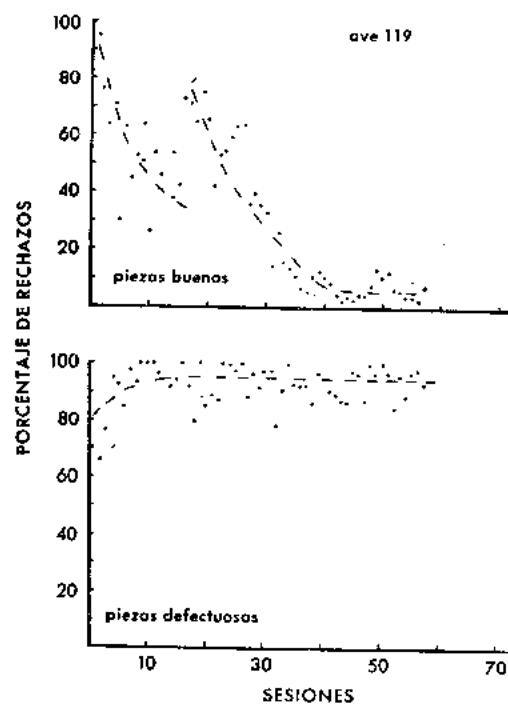


Figura 3. Porcentaje de piezas buenas (parte superior) y de piezas defectuosas rechazadas (parte inferior) mediante la respuesta de picoteo en la ventanilla —llave— de fibra de vidrio, durante el curso del experimento, con el ave 119.

¿UNA O DOS RESPUESTAS?

Durante las primeras semanas de adquisición conductual, en la caja experimental, únicamente la ventanilla a través de la cual los pájaros inspeccionaban los diodos estuvo disponible para que sobre ella se diera una respuesta. El experimento se llevó a cabo siguiendo la forma típica en la que se realiza un experimento común y corriente de discriminación. En estos casos, se refuerza una respuesta en presencia de una clase de estímulos (diodos defectuosos), y se castiga moderadamente esa misma clase de respuesta, frente a otra clase de estímulos (diodos buenos). A pesar de que en forma inequívoca se observó que existía un control discriminativo de parte de los diodos sobre la conducta de los pájaros, éstos continuaron cometiendo un número ligeramente grande de errores; en particular, rechazaban algunos diodos buenos. Frente a un diodo defectuoso, los pájaros respondían con rapidez y de manera muy vigorosa, mientras que lo hacían con lentitud y de un modo más débil ante un diodo bueno. Parecía como si al pichón le fuera difícil inhibir su respuesta. Además, el requerimiento de que el pájaro esperara frente a un diodo bueno, hacía que el proceso de inspección se llevara a cabo muy lentamente.

Por lo tanto, se decidió alterar el procedimiento instalando una llave redonda y translúcida cerca de la ventanilla (véase la figura número 1) en

en tareas tipicamente humanas

las cajas de dos de los sujetos. Las respuestas que se daban a la llave redonda hacían que frente a la ventanilla pasara una nueva parte que necesitaba ser inspeccionada, siempre y cuando esa respuesta no siguiera a la presentación de una parte defectuosa codificada, en cuyo caso, la reacción que a la nueva llave auxiliar se daba, producía un oscurecimiento que también hacia que la mesa en la que se transportaban las partes diera la vuelta. Así, la nueva llave permitía al pájaro aceptar una parte sin necesidad de esperar a que el mecanismo de tiempo hiciera girar la mesa. La única consecuencia que acarreaba la respuesta de aceptación, además de la operación de la línea de montaje, era el oscurecimiento, con el cual se castigaban las respuestas incorrectas, frente a un diodo defectuoso. No se dio ningún reforzamiento con comida a las respuestas correctas que se hacían con la llave redonda.

A pesar de todo, la respuesta a la llave redonda fue adquirida rápidamente por los dos sujetos. Además, la seguridad en la tarea de inspección aumentó rápidamente, como se demuestra en la figura número 4. Debido a que en esa forma demostró su eficacia, este procedimiento de las dos respuestas se implantó también con los otros dos sujetos, de ahí que la última parte del estudio se condujera requiriéndose de las palomas que ejecutaran una respuesta de rechazo o una de aceptación, cada vez que se les presentaba una parte para que la inspeccionaran. No se sabe si realmente el procedimiento de una llave fue inferior al procedimiento de dos, lo que si es cierto es que la velocidad y la seguridad de las aves mejoró cuando tuvieron a su disposición una respuesta alternativa. Los animales estuvieron en posibilidad de inspeccionar, a una frecuencia más alta, cuando no se vieron obligados a esperar que el mecanismo de tiempo funcionase.

El procedimiento de dos llaves no resolvió empero todos los problemas. Varias semanas después de su introducción se hizo notorio que algunos de los diodos rechazados, lo fueron, por una respuesta accidental que el animal dio a la ventanilla mientras los estaba examinando. De ahí en adelante se estableció que para rechazar un diodo se necesitaba un número fijo de respuestas a la ventanilla (un programa de tasa fija); y esta se ajustó, de tiempo en tiempo, a fin de acomodarla a la conducta de cada ave. En dos de ellas bastó un programa de tasa fija de 5 respuestas, para prevenir rechazos accidentales, mientras que en las otras dos se necesitó, finalmente, una tasa fija de 10 respuestas.⁴

TASA DE INSPECCIÓN

En un principio, la tasa de inspección fue controlada por el experimentador, quien espaciaba la presentación de las partes, dejando frente al animal cada parte por un determinado lapso. Con la institución del procedimiento de dos llaves, el pichón por sí mismo, estableció el tiempo en el que cada parte permanecía frente a él, picoteando en la ventanilla

⁴ Sólo una respuesta fue requerida para aceptación.

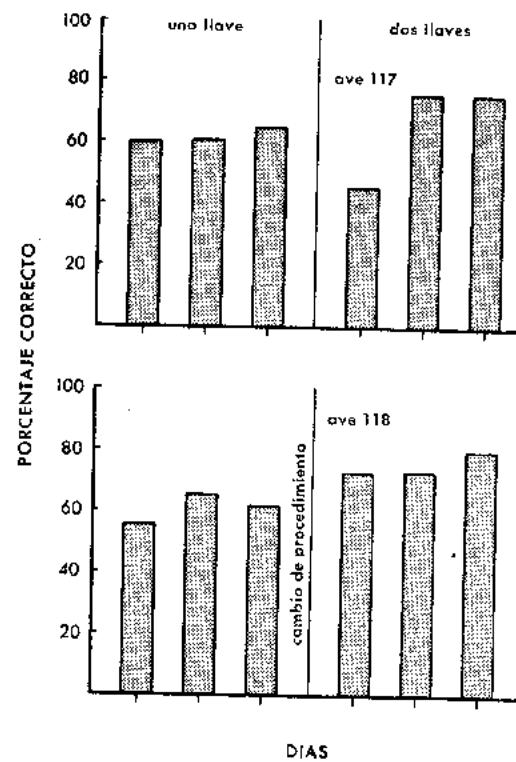


Figura 4. Porcentaje de inspecciones correctas durante los últimos tres días del procedimiento de una sola llave, y durante los tres primeros días siguientes a la instalación de la llave de "aceptación". Los datos corresponden a las aves 117 y 118, con las cuales se siguió primariamente este procedimiento.

o en la llave redonda. Con este procedimiento, había sujetos que trabajaban muy lentamente, requiriendo un largo periodo para observar cada parte, mientras que había otros que trabajaban con gran rapidez, tomando sus "decisiones" en forma inmediata.

Obviamente, la tasa a la cual cada ave hace sus inspecciones, depende de las posibilidades que tenga el animal. Una curva típica que mostraba cómo se adquiere la tasa de inspección aparece en la figura número 5. Tres pichones trabajaron a la tasa mostrada en la figura, y al final del experimento, manejaron cerca de mil partes por hora experimental (incluyendo el reforzamiento y el tiempo de oscurecimiento). El pichón 116 trabajó más lentamente, pocas veces llegó a inspeccionar más de 600 partes por hora, y en algunas ocasiones sus inspecciones fueron menores a doscientas partes en el mismo periodo. Dado que la seguridad en la inspección no parece relacionarse con la tasa a la cual los pichones trabajaron, uno rápido y seguro debería preferirse a otro lento. En todos los casos, tanto la tasa de inspección como la seguridad, seguían mejorándose cuando el experimento se terminó.

Entre paréntesis, debería hacerse notar que los pichones no fueron distraídos ni por el ruido ni por los estímulos visuales que aparecieron frente a ellos en el exterior de la caja. En la última parte del experimento

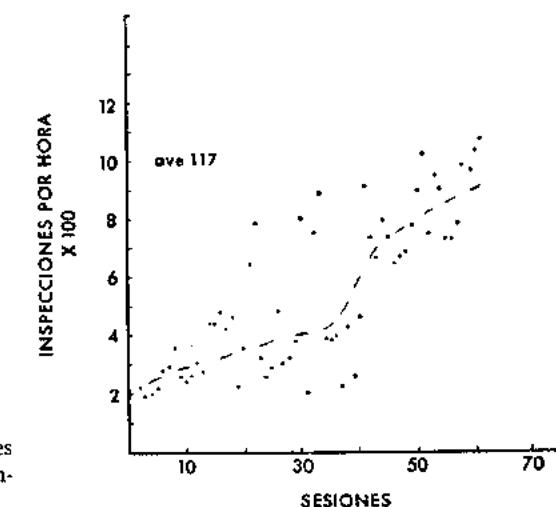


Figura 5. Número de inspecciones durante la hora diaria experimental correspondiente al ave 117.

se comenzó la construcción de un nuevo edificio adyacente al laboratorio. Los ruidos del barreno, y los del equipo de excavación no detuvieron a los pichones, ni disminuyeron su seguridad. Además, aunque dos de estos trabajaron en una jaula transparente, no advirtieron, o por lo menos no fueron perturbados, por quienes con gran frecuencia visitaron el laboratorio, siempre que no se les acercaran demasiado.

MAGNITUD DEL DEFECTO

Al principio del estudio la compañía nos proporcionó una serie de diodos que habían sido separados en varias categorías, cada una de las cuales representaba una magnitud diferente del defecto. Las categorías fueron:

Clase sexta: diodos que no tenían la más mínima cubierta de pintura.

Clase quinta: diodos que estaban pintados solo por un lado (50% de cubierta).

Clase cuarta: diodos con puntos sin pintar que tenían, en promedio, un diámetro de 4 milímetros.

Clase tercera: diodos con áreas sin pintar, de un diámetro de 2.5 milímetros, en promedio. (Durante el experimento fue necesario dividir la tercera clase en dos subclases, a saber, tercera clase -A, en las que los puntos fueron localizados en el cuerpo de los diodos, y tercera clase -B, en la que los puntos fueron localizados en las alas).

Segunda clase: diodos que tenían puntos sin pintar, con un diámetro promedio de un milímetro.

Primera clase: diodos que tenían puntos y rayones menores de 0.5 milímetros, los cuales, según los ingenieros de la compañía, tenían una probabilidad muy baja de ser detectados por los inspectores humanos, a menos que fueran observados con mucha atención.

Además de estas clases en las que quedaron distribuidos, según la magnitud de su defecto los diodos malos, hubo por supuesto una clase adicional que consistía de partes buenas, totalmente pintadas.

Como veremos después, la compañía que costeaba los gastos terminó el experimento prematuramente. El plan de experimentación establecía que debería principiarse con la sexta clase y que a medida que se fuera alcanzando habilidad en la tarea de inspección, tenía que continuarse el estudio considerando las clases subsiguientes en las que los defectos iban siendo menores. El tiempo disponible fue insuficiente, motivo por el que no se obtuvieron datos sobre todas las clases. Se dio amplio entrenamiento a los animales, hasta el nivel de la tercera clase, aunque después se tomaron medidas de la habilidad para rechazar los diodos de la segunda clase.

Después de aproximadamente 60 horas de entrenamiento, cuando la investigación ya se había terminado, la habilidad de los pájaros para inspeccionar y rechazar las partes defectuosas, que iban desde la sexta clase hasta la segunda, se probó en dos días sucesivos. Antes de esa prueba, únicamente una clase de defecto se había presentado en cada sesión; pero durante estas últimas se presentaron al azar al animal partes malas con defectos de distinta magnitud. Los resultados se presentan en la figura número 6. Ahí se ve que el primer día de prueba los anima-

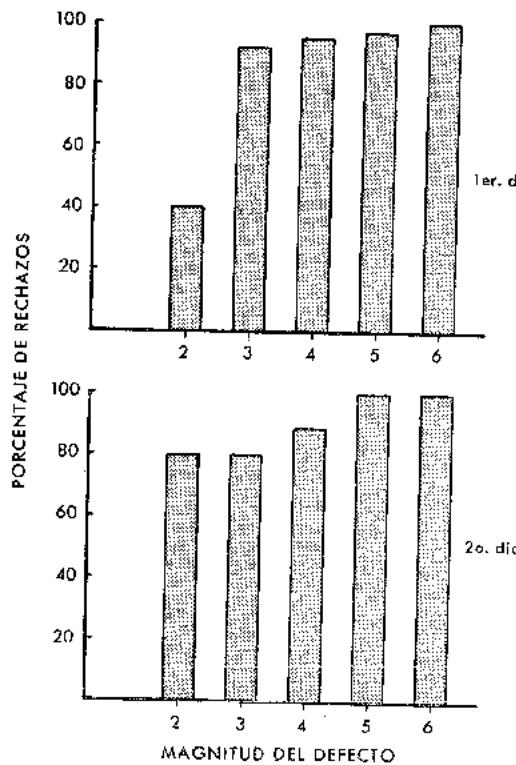


Figura 6. Porcentaje de rechazo de defectos en función de la magnitud de dichos defectos, durante los dos días de prueba. Los datos corresponden a las cuatro aves, sujetos de este experimento.

les rechazaron el 40% de las partes defectuosas que quedaron incluidas dentro de la segunda clase, las cuales nunca antes habían sido vistas. La habilidad para rechazar las piezas cuyos defectos eran mayores y que, por lo mismo, eran de discriminación más fácil, siguió siendo muy alta. Al segundo día de prueba, los pájaros rechazaron cerca del 80% de los defectos de la clase 2, sin embargo, se notó cierta disminución en su habilidad para rechazar los diodos de la tercera clase.

Se observó a lo largo del experimento que, a medida que los pájaros fueron pasando a discriminaciones más difíciles, disminuía en forma temporal su desempeño en las magnitudes de defecto cuya discriminación ya había sido dominada. La rápida mejoría que se presentó en las discriminaciones de los diodos de la segunda clase, sugiere que el desempeño, frente a esa magnitud de defecto, podría haber sido rápidamente dominado. Conviene hacer notar que los datos de la figura número 6 están constituidos por los promedios de los 4 pichones y que mientras los sujetos tuvieron un desempeño mejor al del promedio, los otros 2, por la época en que se tomaron estas mediciones, no habían llegado a dominar el rechazo de los defectos de la clase 3. Es posible que se mejoraran considerablemente los datos aquí presentados, si simplemente se seleccionaran los animales, pues de esa manera se logaría un mejor desempeño y un más rápido aprendizaje de las discriminaciones.

¿CUANTAS PARTES SE NECESITAN CODIFICAR?

Antes de concluir el estudio, se hizo un breve intento para determinar el porcentaje de partes defectuosas que deberían de ser codificadas (las partes que permiten el reforzamiento).

Solo meras sugerencias pudieron hacerse en el breve tiempo de que dispusimos. Si el porcentaje de partes buenas codificadas y de partes malas sin codificar se mantiene constante, dándole un 2% a cada uno, el porcentaje de partes malas codificadas puede variar de uno a 6%. Con el 6% de partes malas codificadas, las palomas subirían de peso rápidamente, mientras que con el 1% de dichas partes, la conducta tendería a extinguirse. Es ciertamente posible que con un entrenamiento, prolongado la conducta podría haberse mantenido con un 1% de partes malas codificadas o incluso con un porcentaje menor. En la fase de entrenamiento, cubierta por este trabajo piloto, el balance óptimo entre saciedad y extinción parece caer entre dos o 3%.

DURACIÓN DE LA JORNADA DE TRABAJO

Durante el experimento, cada sesión experimental se limitó, por razones prácticas, a una hora, y para terminar esta investigación, se llevaron a cabo varias sesiones, con dos palomas, en las que este periodo se aumentó a 4 horas con el fin de determinar los efectos que tendría el alargamiento de la jornada. Los datos de estas sesiones, en términos del

porcentaje de inspecciones correctas y de la frecuencia de las inspecciones, aparecen en la figura 7, en la cual se presenta una de estas sesiones más largas, hora por hora. Es evidente que el desempeño no se deterioró durante estas últimas sesiones. Uno de los pichones tendió a mejorar notablemente a medida que se alargaba la sesión. En verdad, no se encontró ninguna evidencia de fatiga.

Hubiera sido muy interesante realizar sesiones más prolongadas; pero dos factores nos previnieron contra ello. Primero, el financiador nos señaló que deberíamos terminar nuestro experimento lo más rápido posible, y lo que es todavía más importante, a pesar de que el pichón no se cansaba, el asistente que en forma manual controlaba el experimento, encontró que le era imposible seguir el mismo ritmo de trabajo que llevaba el pájaro por más de 4 horas. El asistente reportó una serie de sensaciones subjetivas de vértigo, semejantes a las que padecen los observadores humanos que pasan más de 4 horas examinando los diodos.

Durante los dos períodos de inspección de 4 horas, el pájaro 119 revisó casi 6 000 diodos y solo en 4 casos fracasó en su tarea de descubrir los defectos. El efecto de calentamiento mostrado por ese pájaro se manifestó en su tendencia a rechazar los diodos buenos al principio de

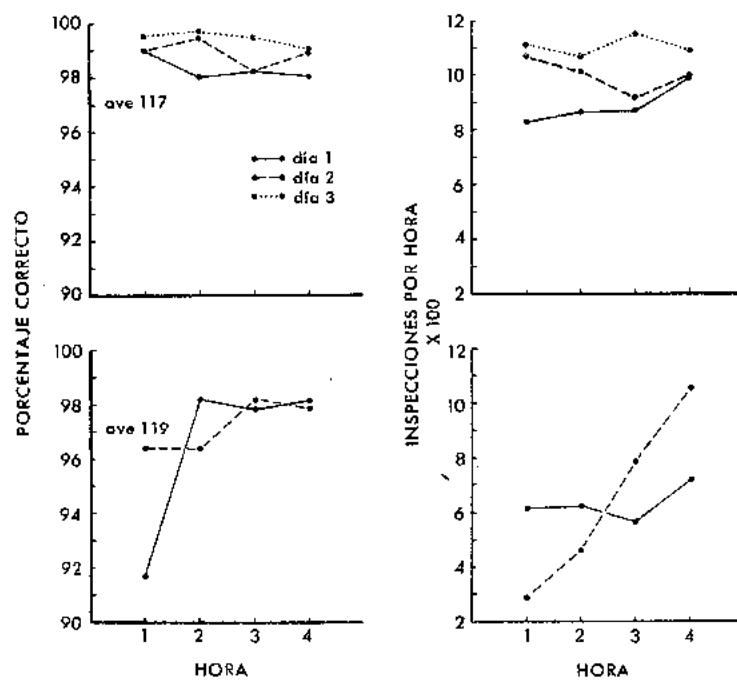


Figura 7. Gráfica de exactitud de la inspección (a la izquierda) y tasa (a la derecha) en el transcurso de varios días de prueba con sesiones de cuatro horas con las aves 117 (curvas superiores) y 119 (curvas inferiores).

la sesión. Durante la segunda sesión, el pájaro 117 promedió sólo un 1% de errores, cuando revisaba los diodos a una tasa de más de mil inspecciones por hora. No existe razón alguna para sospechar que ese desempeño podría haber sufrido un deterioro si la sesión se hubiera prolongado por más de 4 horas.

CONCLUSIÓN

El experimento se terminó súbitamente cuando la organización financiera retiró su ayuda. Dado que a esas alturas aún no se había completado el entrenamiento que habíamos planeado para la fase piloto, dimos fin en forma por demás precipitada a la etapa de adquisición. En consecuencia, la importancia que tienen factores tales como la magnitud del defecto, la duración de la sesión y la proporción máxima de partes malas codificadas, tuvo que investigarse en experimentos de corta duración que se resumieron dentro de las últimas semanas. El propósito principal del proyecto había sido, a pesar de todo, alcanzado. Se confirmó, pues, la posibilidad de entrenar a las aves para que realicen labores de clasificación o inspección, cosa que además llevan a cabo con una seguridad y una frecuencia que no deja de ser respetable. Otro tipo de problemas que se presentaron a lo largo de este experimento constituyen meros detalles de un cuadro más amplio y variado.

El éxito, que a nosotros nos llenó de alegría, fue tan breve como el tiempo en el que se llevó a cabo la experiencia, pues el programa experimental tuvo un súbito deceso. Los reportes de nuestro progreso comenzaron a llegar a la organización que nos financiaba. Y lo que había sido un proyecto "lejano" se convirtió rápidamente en un asunto que exigía una rápida decisión, que la compañía entonces tomó en forma práctica e inmediata: no usar el procedimiento.

Gran número de motivos hacen que las vacilaciones sean muchas cuando se intentan introducir animales como inspectores dentro de una industria. Entre las razones que pudieron haber contribuido a que se tomara la decisión que antes comenté, se encuentran las siguientes: Los animales representan una tecnología totalmente nueva para los establecimientos industriales que en general, todavía no están preparados para tomar en sus manos el cuidado y la alimentación que para el caso se requiere. Existen también los amantes de los animales —una afirmación meramente verbal, semejante a la que en este caso se hace de que los animales aman su trabajo, no importa que con sus actos realmente nos lo estén demostrando. También está el problema de la organización de las labores y las reacciones que se producen ante cualquier innovación y, por supuesto, no puede olvidarse al consumidor, de quien, a final de cuentas, depende la industria. ¿Cuál sería su reacción? Se sabe que quien adquiere los productos industriales es un organismo inconstante y voluble que no es manipulado con tanta facilidad como la paloma.

Se puede entrenar a los pájaros para que revisen los productos, pero no se les puede enseñar —hasta ahora— a que hagan juicios sobre políti-

ca. Esto es un fracaso que tal vez compartan los psicólogos experimentales. Pero por una y otra razón se terminó el experimento. Quizá el acuerdo que tomó el consejo directivo haya sido sensato. El hecho es que una técnica de trabajo es un factor entre muchos otros, todos los cuales tienen que ser sopesados por un empresario, en un momento dado.

El "hombre" de Platón quizás nunca surja de la Academia, pero aunque el bípedo que salió nos sorprendió porque resultó que no se trataba de un ser humano, no cabe duda que a pesar de todo demostró tener una gran dignidad y una utilidad innegable, pues no solo fue para los científicos un organismo experimental de mucho valor sino que también demostró tener una potencial utilidad económica. La humilde paloma, pues, confirmó que podía, gracias a su habilidad para realizar tareas sumamente sencillas, liberar a los seres humanos de trabajos que por rutinarios y triviales no merecen que se les dedique mucho esfuerzo. Un moderno Diógenes debería de referirse a esta capacidad.

3

Las falacias de la interpretación y del control de la conducta

CAPÍTULO

11

La conducta del hombre ha sido, entre todos los fenómenos naturales, la que ha recibido las más extrañas y variables explicaciones. Astrólogos, frenólogos, quirománticos, filósofos del "sentido común" y chamanes han pretendido dar "razón" de nuestra conducta. Hoy en día, en una era en que la ciencia ha alcanzado grandes logros, seguimos buscando respuesta a muchos interrogantes en disciplinas que no tienen nada de científico. Además y en virtud de que las explicaciones científicas han probado su efectividad en muchos campos, tendemos a aceptar en forma poco crítica cualquier aseveración. Basta para ello que se le tilde de "científica". Es importante, por lo tanto, examinar de modo muy cuidadoso, los supuestos que se encuentran a la base de afirmaciones, con presunciones científicas y que se refieren a la naturaleza humana. Conviene que conozcamos el exacto significado que tengan sus proyecciones, pues no es suficiente el estar enterado de las consecuencias plausibles, pero comunes, que dichas aseveraciones tienen en nuestras universidades, tribunales, industrias, e instituciones para enfermos mentales.

El primer artículo incluido en este capítulo muestra cómo afirmaciones vagas y generales, que podrían ser verdaderas para cualquier persona, fueron aceptadas por estudiantes universitarios como con un significado muy especial para ellos mismos. Además, quienes hicieron la interpretación de las pruebas recibieron de todos un gran aprecio por su excepcional perspicacia. Investigaciones como esta sugieren la existencia de un círculo vicioso que mantiene el error. En dicho círculo, los individuos aceptan las afirmaciones que se hacen en relación con su forma de ser, mientras que el encargado de interpretar las pruebas recibe un reforzamiento por la aceptación y el aprecio que le otorgan tales individuos. Y así, la aceptación y la supervivencia de las interpretaciones que se hacen sobre la personalidad dependen bien poco de la especificidad o de la certeza que tengan.

Como parte de esta tendencia hacia lo "científico", desde la segunda Guerra Mundial se ha recalado, crecientemente, la importancia de los artificios psicológicos de medida. Los solicitantes de trabajo en la

FALACIAS
DE LA
INTERPRETACIÓN

industria, los voluntarios de las fuerzas armadas, así como todo solicitante de empleo y los aspirantes a ingreso en la universidad, son examinados en relación con su "ajuste" y con su "inteligencia", aunque, por desgracia, ni para uno ni para la otra, existan medidas directas; mientras que, por otro lado, la validez de las pruebas y especialmente la de los cuestionarios haya sido puesta en duda desde hace mucho tiempo. No es sorprendente pues que Azrin, W. Holz y Goldiamond, al probar un cuestionario que había sido diseñado para medir el miedo en situaciones de combate, encontraran que la respuesta que se daba a las preguntas ahí formuladas medida, más bien, la impresión que el examinado pensaba que podría causar en el examinador con su contestación, que el verdadero miedo que sentía.

Los tribunales son otro sitio en el que la psicología es utilizada, en virtud de que se le considera como

una "ciencia". Los escritos de Jeffery y Leifer señalan la simbiosis que hay entre psicólogos y tribunales. Los psicólogos asisten a las cortes para decidir sobre hechos para los cuales no están calificados y las cortes otorgan a los psicólogos un reforzamiento al llamarles "científicos" o "expertos".

Cuando uno se da cuenta de que todas estas áreas —diagnóstico clínico, evaluación de la personalidad y asignación de la responsabilidad legal— tienen tan grandes efectos sobre las vidas de muchos individuos, la necesidad de hacer una evaluación más honrada de las posibilidades que tiene la psicología y de las capacidades que poseen los psicólogos se hace cada vez más fuerte. Aunque los psicólogos no deberían abandonar sus intentos de actuar en esas áreas mencionadas, es obvio que hace falta evaluar cuidadosamente las técnicas "científicas" que se han desarrollado, en torno a este problema.

LA ACEPTACIÓN POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DE LAS INTERPRETACIONES GENERALIZADAS DE LA PERSONALIDAD

ROGER E. ULRICH, THOMAS J. STACHNIK,
N. RANSDELL STAINTON

Publicado en *Psychological Reports*,
1963, 13, 831-834.

Se han hecho algunas investigaciones (Carter, 1963) sobre las reacciones de los individuos frente a las interpretaciones de la personalidad que se basan en pruebas (tests). Tomando en cuenta que "virtualmente todo rasgo psicológico puede ser observado en cierto grado por cualquiera" (Forer, 1949), es posible que las interpretaciones de las pruebas se hagan en términos tan generales que podrían aplicarse casi a cualquier persona. El siguiente estudio se efectuó con el fin de describir el grado en el que se aceptan interpretaciones sobre la personalidad, todas ellas de carácter vago y generalizado, cuando se presume que provienen de pruebas de tipo psicológico; asimismo, se intentó determinar si el "prestigio" de la persona que hace la interpretación está relacionado con dicha aceptación.

PROCEDIMIENTO

Se llevaron a cabo dos experimentos en los que participaron 136 estudiantes pertenecientes a tres grupos de un curso de psicología educativa. También intervinieron otros 79 sujetos. En el primer experimento ($N = 57$) el instructor de la clase les administró tanto el Inventario de Ajuste de Bell, como la Prueba del Árbol, la Casa y la Persona (ACP). Se les dijo a los estudiantes que el instructor iba a calificar y a interpretar cada una de las pruebas y que los resultados se iban a proporcionar a los sujetos en una fecha posterior. Cerca de una semana después se le dio a cada estudiante una interpretación en la que iba incluido su nombre. Todas las interpretaciones que se ofrecieron fueron idénticas, aunque las aseveraciones se ordenaron en forma diferente. Se les pidió a los estudiantes que leyieran las interpretaciones y que pensaran cuidadosamente sobre ellas, a fin de que pudieran evaluarlas de la manera siguiente:

A. Evalúe la interpretación que se hizo de su personalidad de acuerdo con la siguiente escala:

Excelente, buena, regular, mala, muy mala.

B. Haga algunos comentarios adicionales acerca de la interpretación de la prueba.

En el segundo experimento se les pidió a los miembros de otras dos clases (total $N = 79$) que administraran las pruebas a otra persona, por ejemplo, a un compañero de cuarto, a un vecino, etc. Tanto las pruebas como las interpretaciones de personalidad que se usaron fueron las mismas que ya se habían utilizado en el primer experimento. Los estudiantes no revelaron a sus sujetos que estaban participando en una investigación. Simplemente, les dijeron que estaban estudiando pruebas de personalidad y que necesitaban un sujeto para practicar. Se administraron las pruebas a los sujetos y varios días después se les dieron las interpretaciones, pidiéndoles que las evaluaran. El método de evaluación fue semejante al que se utilizó en el primer experimento.

En ambos se utilizó la siguiente interpretación, la cual fue adaptada de Forer (1949, página 120):

"Usted tiene una fuerte necesidad de agradar a otras personas; quiere igualmente que le admiren. Posee una tendencia a criticarse a sí mismo. Es dueño de capacidades sin utilizar de las que no ha sacado ningún provecho. A pesar de que tiene algunas debilidades en su personalidad, generalmente ha podido compensarlas. En su ajuste sexual se le han presentado algunos problemas. No obstante que se adhiere a una disciplina y que exteriormente parece controlado, tiende a ser inseguro y a sentirse angustiado en su interior. A veces cavila mucho sobre sus decisiones, preguntándose si la decisión que adoptó fue correcta, o si actuó adecuadamente. Usted preferiría que se produjera en sí mismo un cierto cambio y que su personalidad fuera más versátil. Se sentiría muy insatisfecho si algunas restricciones o limitaciones le impidieran hacer lo que se propone. Además usted se considera a sí mismo como un pensador independiente y no acepta las opiniones de otro sin recibir una prueba satisfactoria. Piensa, por otro lado, que es imprudente ser demasiado franco y revelarse a sí mismo a otro. A veces es extrovertido, afable, sociable, mientras que en otras ocasiones es cauto, reservado e introvertido. Algunas de sus aspiraciones son poco realistas."

RESULTADOS

Es evidente, en base a los datos, que la mayor parte de los sujetos aceptaron las interpretaciones. La tabla 1 muestra la forma en que los estudiantes del primer experimento evaluaron las interpretaciones. Así, 53 de los 57, señalaron que la interpretación era muy buena o excelente. La columna número 2 muestra las evaluaciones que hicieron los estudiantes en el 2º experimento; 59 de los 79 miembros de ese grupo, evaluaron la interpretación como buena o excelente, a pesar de que fue elaborada por estudiantes manifiestamente inexpertos. La prueba de la ji-cuadrada es significativa al nivel de 0.001, lo que indica que en ambos experimentos la interpretación de las pruebas fue evaluada mucho más elevadamente de lo que se hubiera esperado como efecto del mero azar.

Los sujetos también hicieron varios comentarios en relación con la validez y con la utilidad de ese tipo de interpretaciones. Como muestra,

Tabla 1. Estimaciones de interpretaciones de la personalidad.

Total	Excelente	Buena	Regular	Mala	Muy mala
Interpretaciones de psicólogos					
57	27	26	3	1	0
Interpretaciones de estudiantes					
79	29	30	15	5	0

se presentan algunos ejemplos, los más característicos, de las opiniones y reacciones de la mayor parte de los sujetos. Las afirmaciones que siguen se tomaron directamente de los reportes de los estudiantes.

1. Siento que el trabajo que usted hizo con el material es muy bueno. Estoy de acuerdo con casi todas sus afirmaciones, las cuales corresponden perfectamente a los problemas que tengo.

2. ¡Que sagacidad! Está muy bien. Todo lo que usted menciona es verdadero, sin duda alguna. Me gustaría que examinara mi personalidad en alguna otra ocasión.

3. Los resultados de la prueba me han hecho ver algunas cosas que me preocupaban, debido a que no estaba seguro de si esos rasgos de personalidad me pertenecían. Las pruebas de este tipo indudablemente son muy valiosas para la gente, ya que les permite resolver algunos de sus propios problemas.

4. Creo que esta interpretación se aplica perfectamente a mí: tiene demasiadas facetas que encajan a la perfección en mi propia personalidad, para que sean juzgadas como simples generalidades.

5. La interpretación es asombrosamente certera. Es usted muy específico en sus descripciones. He tomado nota de algunas de las cosas que dice.

6. Siento que la interpretación me queda como un traje a la medida. Es la primera vez que algunas cosas, de las que yo era vagamente consciente, me han sido dichas tan clara y constructivamente. Me gustaría usarlas para planear mi propio mejoramiento.

7. Me parece que los resultados de esta prueba son increíblemente apegados a la verdad. Yo esperaba que con una prueba tan pequeña, los resultados iban a ser más generales; pero el caso es que no fue así; y tengo que darle crédito al examinador por sus conclusiones tan bien reflexionadas.

Las primeras tres opiniones fueron expresadas por el grupo de sujetos a los que les aplicó la prueba un psicólogo profesional. Las 4 últimas las hicieron los sujetos a quienes les practicaron la prueba simples estudiantes. Estos resultados indican no solo que los sujetos tomaron en cuenta las interpretaciones, sino que también apreciaron grandemente al examinador.

DISCUSIÓN

El principal descubrimiento es que la mayoría de las personas examinadas aceptó una interpretación de su personalidad hecha en términos muy generales, como una descripción muy segura de sus propias personalidades, sin darse cuenta de que la interpretación podría haberse aplicado a cualquiera.

En un estudio previo (Forcer, 1949), se había demostrado ya ese mismo fenómeno, sugiriéndose que la probabilidad de que fuera aceptada una interpretación aumentaba en el caso de que la hiciera una persona de gran prestigio, por ejemplo, un psicólogo. Sin embargo, en el presente estudio, las interpretaciones hechas por estudiantes inexpertos fueron aceptadas igual que si hubieran sido formuladas por psicólogos profesionales. La medida de las evaluaciones para las interpretaciones de los estudiantes y de los psicólogos fueron 4.05 y 4.38 respectivamente ($t = 0.21$, n.s.). Esto, en parte indica que los estudiantes ingenuos miran con temor reverente las pruebas de personalidad *per se*.

El hecho de que algunos de los estudiantes mostraron cierto aprecio por la interpretación, demuestra que los individuos no solo aceptan interpretaciones generales e imprecisas como una descripción fiel de su personalidad, sino que, además, están prestos a evaluar positivamente al examinador. Se ha hecho notar que la aprobación social puede servir como reforzamiento (Skinner, 1953), aumentando consecuentemente la probabilidad de que la conducta aprobada vuelva a ocurrir. De esto se infiere que, en una situación clínica, un examinador continuará haciendo interpretaciones vagas y generales por el reforzamiento que ello le proporciona. Cuando un consejero psicológico ha practicado e interpretado una prueba, hace afirmaciones generales que son tal vez reforzadas con frases de aprecio —similares a las observadas en el presente experimento—, aunque ni el cliente ni el consejero sean capaces de convertir en palabras la contingencia que ha dado lugar a esa situación.

LAS PREDISPOSICIONES QUE EXISTEN EN LOS REPORTES A RESPONDER A LOS CUESTIONARIOS

NATHAN H. AZRIN, WILLIAM HOLZ
ISRAEL GOLDIAMOND

Publicado en *Journal of Consulting Psychology*, 1961, 25, 324-326.

Si se define la psicología como el estudio de la conducta, el prerequisito mínimo para hacer análisis es que se hagan mediciones directas

del comportamiento. Se siguen comúnmente varias alternativas para medir directamente la conducta. Un método indirecto define y mide la conducta en términos de los efectos que dicha conducta produce sobre el ambiente. Por ejemplo, la medida del tiempo de reacción se basa, típicamente, en la consideración del momento en el cual se cierra un interruptor eléctrico o se aprieta un botón. Para que un interruptor se cierre o para que se oprima un botón, no hace falta forzosamente que un dedo se mueva, pues cualquier dedo puede moverse e incluso la palma de la mano, la muñeca, el brazo o la pierna pueden accionar fácilmente tales mecanismos. La interpretación de la conducta resulta ser entonces un tanto ambigua; sin embargo, este problema se puede superar sin mayores trabajos, si el experimentador confirma la interpretación que haya dado sobre el cierre del interruptor, observando eventual y continuamente la conducta.

Una segunda alternativa a seguir para hacer una observación conductual de tipo directo es la entrevista o el cuestionario. En estos casos, el experimentador no tiene un medio simple a través del cual observar directamente la conducta. Se espera, más bien, que el propio sujeto observe su conducta, teniéndose además cierta confianza de que en alguna fecha futura la va a poder describir sin dificultad. Los reportes del sujeto no se pueden evaluar o confirmar observando directamente su conducta, como sí es el caso cuando se cierra un interruptor. El problema se complica, muy a menudo, porque la conducta reportada, por su misma naturaleza, no es observable. Son principalmente las llamadas "reacciones subjetivas" las que predominan en estos casos, por ejemplo, cuando un individuo afirma que siente hostilidad o está temeroso. Además, es muy probable que el reporte que se hace de la propia conducta esté considerablemente influido por la audiencia a la cual se dirige o por el experimentador a quien se le comunica. Otros factores, como los de aceptabilidad social, pueden hallarse implicados también. La contestación a la pregunta: ¿acaso hiciste trampa?, será muy diferente con toda seguridad si, en un caso, la formula un compañero de clases y en otro, un maestro. No importa cuál sea la razón última, el hecho es que en los individuos existen tendencias o predisposiciones a admitir algunas afirmaciones y a rechazar otras, cuando se les hacen determinadas preguntas. El presente estudio se llevó a cabo con el fin de investigar la influencia de dicha clase de predisposiciones sobre los reportes de conducta obtenidos mediante cuestionarios.

Es bien conocido el estudio de Shaffer (1947) en relación con los reportes que los pilotos de combate hacen acerca de sus propios miedos en las batallas. En esa investigación, los reportes fueron obtenidos mediante cuestionarios que se aplicaron aproximadamente dos meses después de que habían tenido lugar las experiencias de combate de los pilotos. Este estudio ha sido ampliamente interpretado, como demostrativo de que algunas reacciones conductuales, tales como "ensuciarse en los calcetines" son mejores índices de los temores en el combate que afirmaciones de tipo "me sentí muy nervioso y tenso". Para comprobar la validez de este enfoque se les dio un cuestionario a cada uno de los 160 estudiantes de primero y segundo año de una universidad, todos ellos

miembros de 5 cursos separados de psicología y de sociología, a los que asistían hombres y mujeres. El cuestionario incluía los mismos 15 "síntomas" que se reportaron en la investigación original de Shaffer, y en todos aparecían las siguientes instrucciones:

"Imáginese que es usted un piloto de combate que ha volado en varias misiones sobre territorio enemigo. Su comandante le da el cuestionario de abajo y le dice que lo llene. Responda de acuerdo con lo que usted cree que su comandante espera que sienta."

Durante la investigación se utilizaron dos formas del cuestionario. La mitad de los estudiantes de cada clase recibieron una forma y la otra mitad, el resto. En una de las formas, después de la primera frase, aparecía la siguiente afirmación:

"Usted ha sentido mucho miedo en todas sus misiones y ha experimentado cada uno de los síntomas que aparecen abajo."

En la otra forma venía la siguiente afirmación:

"Usted nunca ha sentido temor durante sus misiones y por lo tanto no ha experimentado ninguno de los síntomas que en seguida se indican."

Esto es, a la mitad de los estudiantes se les dijo que nunca habían experimentado ninguno de los síntomas que se enlistaban, mientras que a la otra mitad se le señaló que había experimentado todos los síntomas. Posteriormente se instruyó a los estudiantes para que respondieran al cuestionario en términos de lo que se esperaba de ellos, sin tomar en cuenta la verdadera conducta que se presumía había ocurrido.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla 1 presenta el porcentaje de estudiantes que eligieron cada uno de los síntomas, respondiendo que les habían ocurrido "muy a menudo" o "algunas veces". Debe recordarse que a los estudiantes se les indicó que todos los síntomas habían sido experimentados igual número de veces. La única base que existió para que se subrayara un síntoma más que otro fue la instrucción específica que recibieron de llevar en mente el tipo de respuesta que se esperaba de ellos. Como no había ninguna predisposición hacia alguna respuesta o hacia algún síntoma, podría haberse supuesto que todos los síntomas deberían haber sido subrayados igual número de veces, no pudiéndose, por tanto, hacer ningún ordenamiento particular de los síntomas. Pero los resultados de la tabla número 1 demuestran que la selección de los síntomas no quedó distribuida al azar. Algunos síntomas fueron seleccionados 6 veces más que otros.

Se hicieron correlaciones de ordenamiento por rango con el método de Spearman, para determinar la consistencia de esta predisposición a responder en una determinada forma. Se encontró que el ordenamiento por rango de los síntomas, por parte de los hombres, se correlacionó con el ordenamiento de las mujeres con una $\rho=0.88$. Similarmente, entre los estudiantes a quienes se les dijo que habían experimentado todos los síntomas, y aquellos a los que se les dijo que nunca los habían experimentado, se dio una correlación del ordenamiento por rango de los síntomas de

de la interpretación

Tabla 1. Síntomas de miedo durante el combate, reportados por 160 estudiantes universitarios.

<i>Durante misiones de combate, ha sentido usted:</i>	<i>Porcentaje de estudiantes que reportaron "fre- cuentemente" o algunas veces"</i>
¿Que sus músculos estaban muy tensos?	72
¿el pulso acelerado y palpitaciones violentas del corazón?	71
¿"mariposas" en el estómago?	67
¿resecas la boca y la garganta?	67
¿transpiración nerviosa o sudor frío?	61
¿sensación de que era imposible que eso le pudiera estar sucediendo?	49
¿muy irritable, enojado o resentido?	43
¿necesidad de orinar con mucha frecuencia?	42
¿temblores?	39
¿incapacidad de concentrarse?	36
¿dolor del estómago?	34
¿después de una misión, que es incapaz de recordar los detalles de lo sucedido?	32
¿confusión o aturdimiento?	28
¿debilidad o desfallecimiento?	25
¿que tiene húmedos o sucios los calzoncillos?	11

$\rho=0.95$. Este alto grado de similaridad demuestra que existe una cierta predisposición hacia determinados síntomas, sin tomar en cuenta la afirmación de que tales síntomas hayan ocurrido o no.

Con el fin de determinar si el mismo prejuicio o predisposición a responder había influido en los reportes de los pilotos de combate, se correlacionaron, de acuerdo con el método de ordenamiento por rango de Spearman, los síntomas reportados por los pilotos y los reportados por los estudiantes. Se encontró que el ordenamiento por rango, de las respuestas, fue muy similar entre ambos sujetos ($\rho=0.89$). Esta relación no se redujo en el caso de los estudiantes a quienes se les dijo que no habían experimentado los síntomas ($\rho=0.94$), comparados con los estudiantes a los que se les señaló que los habían experimentado todos ($\rho=0.90$). La estabilidad estadística de esta predisposición a responder se hace evidente en el grado con que el ordenamiento por rango, en cada salón de clase, se correlacionó, con el ordenamiento por rango reportado por los pilotos de combate: ($\rho=0.70, 0.82, 0.85, 0.90, 0.92$).

El patrón de respuesta obtenido por los estudiantes mediante el cuestionario se puede predecir, casi completamente, sobre la base de la predisposición a responder. Por lo tanto, es muy probable que el mismo tipo de predisposición a responder operara en los pilotos de combate. Si se

quieren extraer conclusiones respecto a los síntomas verdaderos, es necesario esperar un estudio en el que se utilice un método que permita mediciones más directas y objetivas. Los resultados obtenidos pueden muy bien considerarse a la luz de las implicaciones que tienen para el uso de los métodos de entrevista y de cuestionario en general. A menos que se tengan a la mano mediciones objetivas de las respuestas a los cuestionarios, éstas pueden ser completamente independientes de las conductas que se estudien.

Un método definitivo para determinar la validez de los reportes es la medición directa y objetiva de la conducta que se ha reportado. Sin embargo, y como es obvio, cuando esa medida directa se pueda realizar ya no serán necesarias las respuestas a los cuestionarios.

EL PSICÓLOGO COMO EXPERTO EN TESTIMONIOS SOBRE DEMENCIA

RAY JEFFERY

Publicado en *American Psychologist*, 1964, 19, 838-843.

Se han discutido, recientemente, las relaciones que la psicología ha establecido con los aspectos legales que se refieren a la certificación, la comunicación privilegiada, así como otros casos semejantes, pero con respecto a la actuación del psicólogo, como experto en aquellos procesos criminales en donde el problema de la demencia esté implicado, existen pocos datos.

Su código de ética le exige al psicólogo un comportamiento responsable, con vistas a la interpretación de las pruebas que aplica. El autor es consciente de que la interpretación de muchas pruebas y reportes psicológicos está abierta a diferencias de opinión y que, por ahora, no se puede establecer nada definitivo en relación con estos problemas; y también sabe que actualmente se está investigando profusamente esa área.

Sin embargo, algunos psicólogos han actuado en los tribunales como si hubiera algo perfectamente estatuido en esta clase de asuntos. Sus afirmaciones no conducen a que la profesión de psicólogo sea respetada, sino, por lo contrario, atraen sobre sí mismos el oprobio y, acaso, lo vuelven extensivo a sus colegas. En una ocasión siguiendo un testimonio de esta clase, un juez arrojó al suelo, literalmente, un juego de láminas que se exhibían como prueba. El abogado de la defensa pidió al jurado que registrara esa acción, para demostrar que el juez había expresado de esa manera sus sentimientos ante el testimonio del perito, a lo que el juez replicó que el registro podría demostrar igualmente que él (el juez), estaba yendo aún más allá y que así hacia a un lado el testimonio del

de la interpretación

461

psicólogo. Es obvio que, si un testimonio puede despertar esa clase de reacciones en un tribunal respetable, esto debería preocupar a los psicólogos interesados en la contribución que como profesionistas hacen a la sociedad; asimismo, el papel que la imagen profesional del psicólogo pudiera desempeñar en la aceptación y en el rechazo de sus contribuciones debería ser motivo de honrada reflexión. Los datos que se van a presentar en seguida fueron obtenidos en un tribunal del distrito de Columbia, en donde se creó en el jurado la impresión de que los psicólogos representaban perfectamente a su profesión, dado que, en palabras del abogado del gobierno, eran personas que tenían "más grados que un termómetro".

Mediante los testimonios, el psicólogo que trabaja con pruebas proyectivas puede obtener una información directa sobre las evaluaciones que abogados, muy a menudo hostiles, hacen a la labor que realiza; también pueden ayudarle a que vea cómo se interpretan en un tribunal, en el que se permiten careos con los testigos, sus afirmaciones.

El autor de este artículo es un sociólogo que recientemente participó como coinvestigador en un proyecto del Instituto Nacional de Salud Mental, dedicado al estudio de la forma en que se lleva a cabo la defensa de los dementes en el Distrito de Columbia, y tuvo por ello oportunidad de observar a los psicólogos en el tribunal y pudo examinar, en detalle, transcripciones de 25 casos en los que estaba presente el problema de la demencia y que fueron vistos por los tribunales. En dos casos, rindieron testimonio unos psicólogos. Los extractos más importantes de dichos testimonios son presentados a continuación. En los otros juicios, el perito fue un psiquiatra.

El autor no es un experto en evaluación de la personalidad ni en diagnóstico clínico, por lo que dejará a la comunidad psicológica la tarea de ponderar las declaraciones que aquí se presentan. Como las transcripciones lo hacen evidente, los abogados dan a la luz pública los reportes que se les proporcionan sobre las pruebas psicológicas —incluso, aunque el psicólogo no acostumbre realizar tal cosa. Esto contrasta con las audiencias de los hospitales, en donde los registros son confidenciales.

LOS ESTADOS UNIDOS VERSUS KENT¹

Psicólogo A: Defensa

El psicólogo A declaró que había aplicado a Kent las siguientes pruebas: la Escala de Memoria de Wechsler, el Bender Gestalt, el Rorschach, el Test de Apercepción Temática, la Prueba del Árbol, la Casa y la Persona, y la prueba de Szondi. Sobre tal base diagnosticó que el defendido era un esquizofrénico crónico, de tipo indiferenciado, con pensamientos anormales, un control emocional difícil, un juicio de sentido común deficiente y, además, carecía de relaciones interpersonales estrechas. Consideró que lo anterior era índice de psicosis, y que el allanamiento

¹ Causa criminal núm. 798-61, Corte Distrital del Distrito de Columbia.

de morada, el hurto y la violación de lo cual se acusaba al defendido, eran producto de su enfermedad mental.

Careo con el fiscal

P. (pregunta) ¿Qué es lo que revela la Prueba del Árbol, la Casa y la Persona?

R. (respuesta) Lo principal se refiere a un sentimiento de aislamiento, así como a un apartamiento de la realidad, al igual que un rechazo a las mujeres.

P. ¿Y los resultados del Szondi?

R. Muestran a una persona pasiva y deprimida que se aleja de la realidad y que tiene dificultades para relacionarse con otros.

P. ¿El test de Szondi no fue elaborado en 1900, o al principio del periodo de 1900? ¿No está formado, además, por una serie de fotografías de europeos que padecían psicosis aguda?

R. Sí, es cierto.

P. ¿Y eso nos puede decir algo acerca de la personalidad?

R. Sí, las respuestas que la persona da a esas fotos nos pueden decir muchas cosas acerca de ella.

P. ¿Y en la Prueba del Árbol, la Casa y la Persona, usted le dio al defendido un lápiz y una hoja en blanco? ¿Es eso cierto, doctor?

R. Sí, así es.

P. ¿Y usted le pidió que dibujara una casa?

R. Sí.

P. ¿Y qué fue lo que hizo Kent?

R. Dibujó una casa sin puertas y con barras en las ventanas, lo cual indica que él vio la casa como una cárcel y no como un hogar. También se podrá notar que el dibujo muestra la casa vista de lado, lo que quiere decir que es inaccesible.

P. ¿No es normal dibujar una casa vista por uno de sus lados? Usted no le pidió que dibujara el frente de una casa, ¿verdad?

R. No.

P. Y esas barras sobre la ventana ¿no podrían ser más bien persianas? ¿Quién les llamó barras, usted o Kent?

R. Yo.

P. ¿Le preguntó al defendido qué significaban?

R. No.

P. ¿Qué otra cosa en el dibujo revela algo de Kent?

R. La línea que se encuentra al frente de la casa va de izquierda a derecha, lo cual indica que existe una necesidad de seguridad.

P. ¿Esa línea indica inseguridad? No podría indicar también el contorno del paisaje, o un prado, o algo semejante?

R. Esa no es la interpretación que yo le doy.

P. Y la chimenea, ¿qué indica?

R. Usted notará que la chimenea es oscura. Eso indica que hay una perturbación en las sensaciones sexuales. El humo indica fantaseo interior.

de la interpretación

P. ¿Le entendí correctamente? ¿Usted dijo que las chimeneas oscuras indican sentimientos sexuales perturbados?

R. Sí.

P. Usted le pidió a Kent que dibujara un árbol, ¿por qué?

R. Nosotros hemos descubierto que, muy a menudo, cuando se dibuja un árbol, se expresan los sentimientos subconscientes acerca de uno mismo.

P. Y lo que dibujó Kent, ¿qué nos indica acerca de su personalidad?

R. El defendido dijo que había dibujado un abeto que tenía 1 500 años y que se estaba muriendo. Esto indica un sentimiento de autodesprecio. El árbol se encuentra sin hojas y está inclinado hacia la izquierda, lo que indica una falta de contacto con el mundo exterior, principalmente por la falta de hojas.

P. ¿Los árboles no pierden sus hojas en invierno? Usted doctor, ¿no ve por la ventana que ahora, en Washington, los árboles están sin hojas? Es posible que el defendido dibujara el árbol sin hojas simplemente porque así se les ve en invierno.

R. Lo importante en este caso, sin embargo, es la razón por la que el defendido seleccionó este árbol y el motivo por el que lo despojó de sus hojas. Esto quiere decir que el sujeto está como el árbol, sin hojas, o sea, sin emociones.

P. ¿Le pidió que dibujara una persona?

R. Sí.

P. ¿Y le dibujó a este hombre?

R. Sí.

P. ¿Y qué es lo que este dibujo indica?

R. El hombre aparece corriendo. Esto indica, ansiedad, agitación. Podrá usted darse cuenta de que corre hacia la izquierda, lo que quiere decir que está escapando del ambiente. Si estuviera corriendo hacia la derecha, esto indicaría que está entrando en el ambiente.

P. ¿Cómo hizo las manos?

R. Con dedos muy puntiagudos, lo que puede indicar hostilidad.

P. ¿Hay alguna otra cosa?

R. La cabeza y el cuerpo parecen estar separados por un cuello muy largo. Esto señala que hay un rompimiento entre los aspectos intelectuales y los emocionales. El pelo oscuro, la corbata oscura, los zapatos oscuros y las hebillas oscuras, indican que hay ansiedad frente a los problemas sexuales.

P. Usted le pidió a Kent que dibujara una persona del sexo opuesto. ¿Qué es lo que indica el dibujo que hizo?

R. Los rayones oscuros sobre los ojos indican rechazo y hostilidad hacia las mujeres.

P. ¿Usted conoce la investigación realizada por la Administración de Veteranos de Guerra, en la cual se aplicó la Prueba del Árbol, la Casa y la Persona a 50 psicóticos y a 50 normales y luego esas pruebas se remitieron a un grupo de psicólogos para que las evaluaran?

R. No; no conozco esa investigación.

Psicólogo B: Defensa

El psicólogo B atestiguó que había administrado las pruebas de Wechsler-Bellvue, Graham Kendall, el Rorschach y la de Historias, de Symonds, y que diagnosticó al defendido como esquizofrénico de tipo indiferenciado, señalando que había cometido sus crímenes impelido por su enfermedad.

Careo con el fiscal

P. Doctor, ¿administró usted la prueba de Szondi?

R. No; no le tengo mucha confianza. La prueba supone que un esquizofrénico observa las cosas de cierta manera y tenemos evidencia de que esto no es así.

P. ¿Qué respuestas recibió usted, de parte de Kent, en la prueba de las manchas de tinta de Rorschach?

R. Lobo, mariposa, vagina, pelvis, murciélagos, nalgas, etc.

P. ¿Y de esto usted concluyó que el defendido era un esquizofrénico?

R. Sí; de eso y de otras cosas.

P. ¿Le practicó también la escala de Wechsler para adultos?

R. Sí.

P. En la parte palabra-información, aparece la palabra temperatura, ¿qué pregunta le hizo ahí al defendido?

R. ¿A qué temperatura hiere el agua?

P. Usted lo calificó con 0. ¿Por qué?

R. Porque respondió 80°, y esa es una respuesta equivocada. La respuesta correcta es 100°C.

P. ¿Qué pregunta le hizo sobre la Iliada?

R. No estoy muy seguro; creo que le pedí que identificara la Iliada o que dijera quién la había escrito.

P. Y él respondió Aristóteles, ¿no es cierto?

R. Sí.

P. ¿Y usted lo calificó con 0?

R. Así es.

P. Usted le pidió al defendido que dijera qué son los vasos sanguíneos, ¿no es así?

R. Sí.

P. Y respondió que eran capilares y venas. Sin embargo usted lo calificó con 0 ¿por qué? ¿Qué los capilares y las venas no son vasos sanguíneos?

R. Yo no lo sé. Las normas no consideran esa respuesta como aceptable...

P. ¿Qué son las normas?

R. Estas pruebas se califican con fundamento en normas que han sido obtenidas después de aplicar esas pruebas a miles de personas.

P. En la sección de comprensión, usted le dijo a Kent: "Si encontrara usted en la calle un sobre con la dirección, el remitente y el timbre puesto, ¿qué haría usted con él?" Y la respuesta fue: "Lo devolvería." ¿Por qué lo calificó con uno y no con dos?

de la interpretación

R. En base a las normas. Para calificar con dos esa respuesta, se requería algo más, por ejemplo: "Lo echaría al buzón"; o "lo llevaría al correo".

P. Usted le preguntó a Kent: "¿Qué significa la frase: «Más vale pájaro en mano que cien volando?»" ¿Cuál fue su respuesta?

R. "Lo mejor es tener un pájaro en la mano que verlos volar." Yo la califiqué con 0.

P. ¿Por qué? "Más vale pájaro en mano que cien volando" no significa que es mejor asegurarse una oportunidad que contemplar muchas?

R. En términos de las normas la respuesta que él me dio no era aceptable.

P. Usted le preguntó a Kent: "¿En qué se parecen el ojo y el oído?", y él contestó: "En que son órganos." Usted calificó esa respuesta con uno. ¿Por qué?

R. Para calificar con dos se requiere una respuesta más precisa, como "órganos de la percepción".

P. Usted le preguntó: "¿Qué es el invierno?", y él dijo: "Una estación del año." Usted lo calificó con uno. ¿Por qué no con dos? ¿Qué no es el invierno una estación del año?

R. Sí; pero nuevamente es un problema de normas. La respuesta que se califica con dos tiene que señalar que se trata de la estación fría del año.

P. Usted le preguntó: "¿Qué es una rebanada?", y él le dijo: "Una cortada." ¿Es esa una mala respuesta? Usted la calificó con uno.

R. La respuesta que se califica con dos debe indicar que se trata de partes que se han cortado en forma delgada.

P. Usted le pidió que definiera "ocultar" y él dijo: "Quitarse de encima algo", ¿qué calificación le dio a esa respuesta?

R. Cero.

P. Usted le pidió que dijera qué era una frase y la contestación fue: "Un grupo de palabras con un nombre y un verbo." ¿Por qué la calificó con uno?

R. Para calificar con dos esa respuesta, hacía falta que incluyera la noción de que una frase expresa una idea.

P. Usted le preguntó qué es un santuario. Él dijo: "Protección." ¿Por qué lo calificó con uno?

R. De acuerdo con las normas, una respuesta que se califica con dos debe incluir la noción de un lugar o de una construcción.

P. Usted le pidió a Kent que definiera "calamidad"; y él dijo que se trataba de "una cosa mala". Usted le puso cero. Oiga, doctor, ¿qué una calamidad no es una cosa mala?

R. Mala no es una respuesta aceptable de acuerdo con las normas.

Psicólogo C: Defensa

El testigo declaró que había aplicado la Escala de Inteligencia de Wechsler, el Rorschach, la Prueba del Dibujo de una Figura Humana, el Kohn, los laberintos de Porteus y el Test de Apercepción Temática.

Careo con el fiscal

P. ¿Le pidió usted al acusado que dibujara una figura humana?

R. Sí.

P. ¿Es esta la figura que dibujó? ¿Qué es lo que indica sobre la personalidad?

R. Notará usted que es una vista de un hombre, desde atrás. Esto es muy raro, estadísticamente. Indica ocultos sentimientos de culpa o un alejamiento de la realidad.

P. Y este dibujo de una figura femenina, ¿qué es lo que indica?

R. Indica hostilidad hacia las mujeres. La postura, las manos sobre las caderas, la mirada dura en la cara, la expresión de firmeza.

P. ¿Alguna otra cosa?

R. El tamaño de las orejas indica una actitud paranoide o la presencia de alucinaciones. La ausencia de pies significa también sentimientos de inseguridad.

P. En el Wechsler usted le dijo: "Si usted se encontrara en la calle un sobre con la dirección, el remitente y el timbre puesto, ¿qué haría con él?", y el aludido respondió: "Lo abriría y buscaría a quién pertenece. Así le demuestro a usted que sé lo que es bueno y lo que es malo." (Este es el mismo sujeto que respondió al psicólogo anterior: "Lo devolvería.")

Psicólogo D: Defensa

El psicólogo D rindió el testimonio de que había visto al sujeto una vez en la cárcel y otra vez en la casa del segundo durante hora y media, y que en esas ocasiones le administró el Rorschach y comenzó a practicarle la Prueba del Dibujo de una Figura Humana; pero que esta última la había interrumpido, porque Kent presentó signos de perturbación manifestándose muy emocionado cuando le anunciaron que afuera estaban sus padres.

El diagnóstico que hizo del defendido fue: esquizofrénico de tipo indiferenciado. Además, supuso que la esquizofrenia era la causa de los asaltos, los robos y las violaciones que había cometido el acusado. La prueba mostró perturbaciones severas del pensamiento, un inadecuado control de los impulsos y sentimientos sexuales desviados.

Careo con el fiscal

P. ¿Por qué vio usted a Kent?

R. Porque me lo pidió el señor Arens.

P. ¿Es usted miembro de la Escuela de Psiquiatría de Washington?

R. No.

P. Doctor, ¿el defendido dibujó algo a petición suya?

R. Así es.

P. ¿Después de que le habían anunciado la llegada de su madre?

R. Sí.

P. ¿Usa usted la Prueba del Árbol, la Casa y la Persona?

de la interpretación

R. Nunca.

P. ¿Tiene validez?

R. Sí.

P. ¿Ha usado usted el Szondi?

R. Cinco o seis veces.

P. ¿Cuándo dejó de usarlo?

R. Hace cerca de nueve años, hacia la quinta vez.

P. ¿Qué le indica a usted este dibujo que Kent hizo para otros psicólogos?

R. Las transparencias en el dibujo, o sea, el que se vea a través de la figura lo que hay abajo, sugiere patología.

P. ¿Utiliza usted comúnmente un extenso material de prueba antes de hacer un diagnóstico?

R. Sí.

P. ¿Usualmente llega usted a un diagnóstico sobre la base de aplicar, dos veces en una hora, un Rorschach?

R. Frecuentemente.

P. En el dibujo, ¿qué otra cosa tiene un significado, desde el punto de vista psicológico?

R. La irregularidad o el simple esbozo de las líneas puede sugerir tensión o ansiedad. La atención que pone a los detalles —la forma del nudo de la corbata y el cuidado puesto en los bolsillos— indica que el defendido tiene características infantiles.

P. ¿Es significativo que la figura esté corriendo hacia la izquierda y no hacia la derecha?

R. Para unos, sí lo es. Yo no le doy ningún significado.

P. ¿Qué me puede decir acerca de este dibujo hecho por Kent para otro psicólogo? ¿Qué significado tiene?

R. La minimización de los pechos y las tres líneas que cruzan el área genital indican tensión en el aspecto sexual. Los pechos simbolizan la maternidad y las primeras experiencias infantiles. La minimización de los pechos, en el dibujo, indica que no ha recibido las satisfacciones que él esperaba de parte de las mujeres.

P. Ahora le mostraré el dibujo hecho por Kent, para usted, el día 9 de septiembre de 1961. ¿Qué significa?

R. La exagerada atención que pone a los pechos indica que el defendido se encontraba perturbado porque se le había anunciado la llegada de sus padres.

P. Usted le mostró al defendido una serie de láminas de Rorschach, ¿no es cierto? ¿Qué respuestas le dio a la lámina uno, a la dos, etc.?

R. Gato, pájaro volando, una casa, gente, un cangrejo, un lobo, unas pinzas, alas, nubes, sangre, "parecido a una vagina", flujo menstrual, nalgas, huesos de la cadera, pecho, monos, mariposas, un avión de retroimpulso.

P. ¿Sobre la base de estas respuestas usted concluyó que el defendido era un esquizofrénico?

R. Sí.

LOS ESTADOS UNIDOS CONTRA JENKINS²**Psicólogo A: Defensa**

El psicólogo testimonió que había administrado las siguientes pruebas al defendido: Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos, Bender-Gestalt, el Rorschach y el Szondi. El CI del sujeto fue de 74, o sea, que se trataba de un individuo normal, aunque un tanto obtuso.

Examen directo por parte de la defensa

P. ¿Por qué aplicó usted esas pruebas?

R. Tratando de darme cuenta de cómo funcionaba la personalidad. Para ello se toma una muestra de la conducta, la cual, por suponerse representativa, nos indica la forma en que el individuo se enfrenta a otras situaciones de su vida.

JUEZ: ¿Dice usted que puede concluir que una persona está padeciendo esquizofrenia simplemente por las respuestas que aquella da a la prueba de Rorschach?

R. Sí; por ejemplo, si alguien mira esta lámina y la describe como una iglesia con un campanario en el que se encuentran tres hombres mientras que la virgen María está descendiendo en tanto que el diablo se está ocultando atrás de la casa, yo supondría que la persona que me dijera eso, sufre de un desorden en su mente.

P. Como resultado de sus pruebas, ¿a qué diagnóstico llegó?

R. Esquizofrenia.

P. ¿Y qué hay con respecto a las causas?

R. Yo no puedo pensar que la condición mental de un hombre no se encuentre relacionada con su conducta. Es de esperarse la existencia de una relación, claro; pero no puedo decir, en forma definitiva, que una cosa sea producto de otra.

Careo con el fiscal

P. Doctor, ¿está usted de acuerdo con la aseveración: "Es algo perfectamente establecido que los psiquiatras y los psicólogos aceptan que no hay una seguridad absoluta y una confiabilidad, también absoluta, en las pruebas que se utilizan para la medición de la inteligencia?"

R. No estoy de acuerdo.

P. Y ¿qué piensa de esta otra afirmación: "Dos personas que tienen, sustancialmente, la misma capacidad mental, pueden obtener en las pruebas diferentes calificaciones, dependiendo esto de su educación, entrenamiento, ambiente, etc?"

R. No se puede negar que el ambiente incluye tantas cosas que resulta fácil pensar que el desempeño de los sujetos en las pruebas de inteligencia se encuentra afectado por esos factores.

² Causa criminal núm. 614-59, Corte Distrital del Distrito de Columbia.

de la interpretación

P. ¿Puede usted decir qué tipo de personalidad tiene un sujeto sobre la base de las respuestas que dé a las láminas de Rorschach?

R. A partir de un cuadro global, sí.

P. ¿Qué respuesta le dio a la lámina número 4?

R. Él vio una rana.

P. ¿Y qué significado tiene esta respuesta, doctor?

R. Esta no es una respuesta típica de las personas normales, pues éstas ven ahí, más bien, dos botas.

P. ¿Y en la lámina cinco?

R. Él vio una mariposa. Esta es una respuesta perfectamente aceptable: muchas personas normales ven mariposas en esta lámina.

P. ¿Y en la lámina número seis?

R. Él dijo: "No veo nada; no se parece a nada."

P. En las respuestas a la prueba de Rorschach, ¿qué fue lo que le llevó a hacer su diagnóstico de esquizofrenia?

R. La pobre calidad de las respuestas; el hecho de que no diera otro tipo de respuestas; que no aparecieran en el protocolo las respuestas que se encuentran generalmente en un adulto.

P. ¿Administró usted la Prueba del Dibujo de una Persona?

R. Sí.

P. ¿Y qué conclusiones extrajo?

R. El defendido dibujó la figura en la parte superior izquierda de la página. Eso indica sentimientos explosivos e inseguridad, ya que, en cierto modo, él se apoya en los bordes de la página, lo cual significa ansiedad e inseguridad.

P. Si hubiera colocado el dibujo a la mitad de la página, ¿qué hubiera indicado eso?

R. Eso significaría que el sujeto no es tan inseguro.

P. ¿Usted cree en el libre albedrio?

R. Yo creo que eso significa que un individuo tiene un control completo sobre reacciones y sus pensamientos. Creo que el ambiente afecta la habilidad que uno tiene para hacer elecciones. El hombre tiene habilidad para hacer elecciones; pero también es afectado por otros factores.

P. ¿Usted pertenece a la escuela conductista?

R. No; soy un ecléctico.

P. ¿Usted cree que todo crimen es producto de una enfermedad mental?

R. No.

P. ¿Algunos crímenes?

R. Creo que los crímenes más insólitos son producto, muy a menudo, de alguna enfermedad mental.

P. En el Wechsler, usted preguntó: "¿De qué color es la bandera americana?" ¿Qué contestó el defendido?

R. Respondió "rojo, blanco y azul". Califiqué su respuesta con uno. Una calificación máxima, pues la prueba se califica de uno a cero.

P. ¿Cuál es la segunda pregunta?

R. "¿Qué forma tiene una pelota?" El sujeto respondió que redonda; una respuesta que vale 1.

P. ¿La quinta pregunta?

R. "¿De dónde viene el hule?" Él dijo que de la madera. Yo le puse 0.
P. ¿Por qué 0? ¿No son los árboles de madera?

R. Sí; pero de eso no se sigue que el hule venga de la madera.

JUEZ: ¿Sabe usted si llamamos madera a algo distinto a los árboles?

R. No.

(Otras preguntas semejantes a las que se utilizaron con Kent no se presentan aquí para no repetirlas.)

P. ¿Por qué se utilizan fotografías de dementes en el Szondi? ¿Por qué no se utilizan sujetos normales?

R. Nosotros no sabemos cómo actúa la penicilina, ni por qué actúa. Lo mismo sucede en el caso de esta prueba. Sabemos que ciertos tipos de prueba sirven o funcionan aunque no comprendemos por qué lo hacen.

P. ¿Usted dijo que se trataba de un sujeto esquizofrénico crónico e indiferenciado? ¿Puede ser también un psicótico indiferenciado?

R. No; la psicosis indiferenciada no es reconocida en la nomenclatura psiquiátrica.

P. ¿Sabe usted si los síntomas esquizofrénicos estaban en remisión en 1959?

R. No; no puedo saberlo.

P. ¿No puede usted decirme si la esquizofrenia causó el crimen?

R. Así es; no puedo saberlo.

Psicólogo B: Defensa

Esta psicóloga dio testimonio de que solo había aplicado una parte de la prueba de Szondi. Diagnóstico esquizofrenia, apoyándose en un aumento en las calificaciones del CI.

Examen directo por parte de la defensa

P. ¿Qué factores de fondo confirmaron su diagnóstico de esquizofrenia?

R. Este sujeto era una persona aislada, que tenía pocos amigos, no se asociaba con otros, ni podía controlar su conducta.

Careo con el fiscal

P. ¿Qué entiende usted por control adecuado?

R. En este sujeto, cuando las tensiones originan un estado de ansiedad, de rabia o de frustración, dan lugar, dichas emociones, a una conducta sobre la cual no puede ejercerse ningún control.

P. ¿Cree usted en el libre arbitrio?

R. Este es un problema filosófico, no psicológico. El libre albedrio, como la libre voluntad, vendría a ser una especie de explosión arbitraria, súbita y sin causa. Yo no creo en eso. Si yo fuera libre para elegir, ¿por qué yo elijo una cosa y usted elige otra? La razón de estas diferencias se encuentra en la estructura del sistema nervioso y en la influencia ejercida por el ambiente.

P. ¿Usted cree en Dios?

R. Sí, ciertamente.

de la interpretación

JUEZ. Usted cree en la libre elección, ¿no es verdad?

R. Creo que puedo hacer una libre elección basada en lo que yo soy.

JUEZ. Cualquier individuo es libre de hacer una elección, ¿no es así?

R. Sí.

P. ¿Por qué usa usted fotografías de personas mentalmente enfermas, y no personas normales?

R. Porque las fotografías de las personas mentalmente enfermas, se supone que acentúan las necesidades, impulsos, privaciones o frustraciones que experimentan los seres humanos. Las personas normales resuelven sus frustraciones. Yo no sé por qué sirve la prueba. Es algo que la propia prueba posee, algo que le es intrínseco, difícil de explicar y de comprender. Los médicos usan digital para las enfermedades del corazón, sin saber cómo actúa ni por qué funciona de la manera como lo hace.

(En el curso de las preguntas que se le hicieron respecto a la prueba de Szondi, la testigo dijo que un psicólogo podría diagnosticar una enfermedad mental, gracias a las fotografías que un sujeto seleccionaba, señalando cuáles eran las que le gustaban o cuales le disgustaban. Al llegar a este punto, el juez tiró las láminas al suelo. El abogado de la defensa inquirió al tribunal: "¿Puede asentarse en el acta que después de la última pregunta el Juez tiró las láminas?")

JUEZ: Puede asentarse; pero el acta puede mostrar también que yo estoy desecharlo esto. Que lo tome en cuenta este tribunal.

EL PSIQUIATRA Y LAS PRUEBAS DE RESPONSABILIDAD CRIMINAL

RONALD LEIFER

Publicado en *American Psychologist*, 19, 825-830.

Las principales pruebas de responsabilidad criminal en los Estados Unidos se basan en dos reglas bien conocidas, la Regla McNaughten¹ y la Decisión de Durham.² Estas dos reglas han proyectado al psiquiatra hacia una situación, de cada vez mayor prominencia, como perito en los casos en que la responsabilidad es puesta en tela de juicio. Aunque estas reglas han sido criticadas, fundándose en diversas razones, la capacidad del psiquiatra como perito se acepta como un hecho, excepto en muy contados casos (Szasz, 1957). El propósito de este ensayo es demostrar que el testimonio psiquiátrico no reúne ciertas normas científicas. Dos son los argumentos que pueden utilizarse: Primero, en el caso de la regla Mc-

¹ El caso McNaughten, 10 Cl. & Fin. 200, 8 Eng. Rep. 718 (1843).

² Durham contra los Estados Unidos, U. S. App. D. C. 214 F. 2d. 862 (1954).

Naughten, el psiquiatra se ve obligado a responder a las preguntas utilizando el lenguaje común y corriente; y, segundo, en el caso de la Decisión Durham, se ve impelido a cumplir la misma función ética que le está reservada al jurado, principalmente la atribución de responsabilidad.

Antes del siglo XVII, en la sociedad occidental, se determinaba la culpabilidad criminal mediante pruebas que se creía expresaban la voluntad de Dios, se prescribía un castigo a los acusados de acuerdo con los principios que en ese entonces prevalecían, como la ley de Talión, por ejemplo. En 1724, el juez Tracey formuló la prueba "de la bestia silvestre", de acuerdo con la cual un ofensor no podría cargar con la responsabilidad de sus acciones, si no podía distinguir entre lo bueno y lo malo, mejor que una bestia silvestre.³ En esta prueba estaba implícito que lo que distingue al hombre de la bestia es la razón. En 1760, los términos "correcto e incorrecto" sustituyeron a "bueno y malo" (Sobeloff, 1958). Al igual que la prueba de la bestia salvaje, la regla McNaughten, que fue formulada en Inglaterra en 1843, utilizaba un criterio cognoscitivo para determinar la responsabilidad. La absolución de McNaughten provocó un debate en el parlamento, pues la base para no atribuir responsabilidad penal fue la de la demencia. Los jueces de Inglaterra respondieron al parlamento incorporando a su contestación las reglas de responsabilidad que llevan el nombre de McNaughten:

"... los jurados deberían de ser advertidos en todos los casos que, por principio, se presume que cualquier hombre no solo se encuentra sano, sino que posee un suficiente grado de razón, como para hacerlo responsable de sus crímenes; y hasta que no se pruebe lo contrario, a entera satisfacción de los jurados, esta suposición no dejará de ser válida. Además, para establecer una defensa sobre la base de que el acusado es un demente, debe probarse, claramente, que, cuando se cometió el acto, el acusado estaba actuando bajo tal defecto de razón en su mente, que se encontraba incapacitado para conocer la naturaleza y la calidad del acto que estaba perpetrando; o, si él sabía lo que estaba haciendo, no sabía que era malo". (Weihofen, 1933, página 28; las itálicas fueron subrayadas por nosotros).

Esta regla constituye el fundamento de todas las pruebas de responsabilidad criminal y es utilizada en la mayoría de los Estados de la Unión Americana.

La regla McNaughten afirma que la responsabilidad es una función del intelecto: responsabilidad y razón van a la par, y defecto de razón e irresponsabilidad también. La clave para determinar la responsabilidad gira alrededor de las evaluaciones que puedan hacerse del "intelecto" del acusado, específicamente, se basan en que el culpable conoce la naturaleza y la calidad de sus actos, o sabe que lo que está haciendo es malo. El trabajo del perito psiquiátrico consiste en ayudar al tribunal a tomar una determinación. Para que el psiquiatra pueda ser considerado perito, debe tener habilidades especiales, o un conocimiento especial que le permita determinar si "el señor Pérez conoce o desconoce X cosa". Para ello

³ Rex contra Arnold, 16 How. St. Tr. 695 (1724).

se le ofrecen al señor Pérez ejemplos específicos que sirven para probar si hace juicios "correctos o incorrectos".

De la misma manera que se piensa que el médico dedicado a la patología, o que el internista, son peritos científicos, se considera que el psiquiatra es un perito de igual carácter, cuya especial incumbencia es la mente y la personalidad. Se piensa, entonces, que el psiquiatra tiene instrumentos y habilidades particulares que le permiten penetrar en la mente, de un modo semejante a como el toxicólogo tiene instrumentos y habilidades en particular, para analizar la sangre. Este punto de vista se apoya en una noción muy antigua que se deriva de los griegos y que considera que la mente reside en el cuerpo, al igual que la sangre, y que, además, tiene propiedades definidas como el conocer y el razonar, procesos estos que ocurren en la corriente privada de la conciencia. Sin embargo, hay diferencias entre el psiquiatra y el toxicólogo.

Primeramente, determinar si el señor Pérez conoce X cosa es algo que mucha gente hace todos los días de su vida. En forma cotidiana, los maestros determinan si los estudiantes saben la lección, los capataces determinan si los trabajadores saben hacer sus trabajos y las madres determinan si sus hijos conocen los buenos modales. Esta clase de juicios no requiere de la existencia de habilidades especiales. La dificultad para realizar esa clase de determinaciones no depende de la habilidad, sino, más bien, de la seriedad de las consecuencias que un juicio pueda traer consigo. Entre más serias sean las consecuencias, mayor será la necesidad de justificárlas, y más grande la tendencia a alargar una inquisición y a aumentar la ayuda que pueda ser proporcionada por árbitros o por peritos. En contraste, la determinación de arsénico en la sangre, por parte de un toxicólogo, requiere del uso de instrumentos especiales bioanalíticos, los cuales exigen la puesta en juego de habilidades especiales.

Segundo, el juicio de si el señor Pérez conoce X cosa es de tipo ordinario, precisamente porque se basa en el conocimiento del lenguaje en uso, el cual la mayor parte de la gente posee. Por otro lado el juicio acerca del nivel de arsénico en la sangre se apoya en la comprensión de una serie de aspectos especializados de la química y la fisiología. Si los puntos expuestos se elaboran un poco más, quizás se pueda aclarar la forma cómo el psiquiatra determina el conocimiento que posee otra persona.

El verbo "conocer" se aplica, en estos casos, simplemente evaluando la conducta que muestra un determinado individuo. Pero, al contrario, de la creencia común, para hacer esta evaluación, no es necesario inferir nada en relación con una esfera de fenómenos privados que supuestamente componen la mente. Más bien, la evaluación que se hace del conocimiento de otra persona viene a ser un comentario que se formula refiriéndose a la conducta del sujeto en cuestión de la misma manera que, cuando se afirma que una cosa es inútil, no se habla de las cualidades adicionales que pueda tener, por ejemplo, su peso o su forma; sino que más bien se comentan sus propiedades en relación con el propósito para el que sirve. Este punto ha sido aclarado por los filósofos modernos como Ryle (1949) y Ayer (1956); aunque quienes deberían de comprender, a fondo, la naturaleza de las operaciones psiquiátricas no lo toman mucho

en cuenta. De esta manera, consideramos que un hombre sabe geografía cuando puede hablar de las características de varias regiones y, asimismo, es factible afirmar que un hombre sabe lo que está haciendo, cuándo nos puede dar los detalles, la historia, los propósitos y las consecuencias de sus acciones. Para decir que un hombre "conoce", hace falta aplicar ciertas normas convencionales que se relacionan con la conducta y con el lenguaje. Del mismo modo, hay normas convencionales que gobiernan el uso de la frase "él no sabe". Estos criterios para el uso del lenguaje no requieren conocimiento especial (pues, si así fuera, los verdaderos expertos, en este caso, serían los filósofos o los filólogos); y tampoco se necesita un conocimiento especial de la naturaleza humana. Es cierto que se requieren algunas técnicas especiales para producir la conducta que se va a juzgar, por ejemplo, hacer las preguntas adecuadas. Sin embargo, la entrevista no constituye, de ninguna manera, un procedimiento que sea monopolio del psiquiatra. Un hábil abogado, un detective, o un jefe de personal, entre otros, pueden ser expertos en conducir entrevistas; aunque, para hacerlas se requieren técnicas verbales más complejas que las utilizadas en la conversación ordinaria; y estas técnicas se hacen extensivas a una gran variedad de ocupaciones.⁴

Debería ser obvio que la determinación de la proposición "el señor Pérez conoce X cosa" es en extremo fácil. Si el señor Pérez, cuando le estamos preguntando acerca de la naturaleza y de la calidad de sus actos, nos contesta continuamente con frases que no vienen al caso y que son inconexas, podríamos considerar que desconoce la naturaleza y la calidad del acto que estamos juzgando. Por supuesto, puede estar mintiendo o quizás trate de engañarnos; pero la determinación de la falsedad es igualmente una tarea ordinaria. Por otra parte, si él pudiera darnos una explicación detallada y coherente de su conducta, incluyendo su historia y propósitos, podríamos considerar, *por convención*, que conoce la calidad de sus actos y su respectiva naturaleza.⁵ Comúnmente se piensa que esta determinación es difícil, no porque al hacerla nos vayamos a encontrar, en algunos casos, ante un estado mental límitrofe, sino, más bien, debido a que las reglas del juego del lenguaje son imprecisas y ambiguas. Cuando se usan términos tan ambiguos, como "correcto e incorrecto", o como "naturaleza o calidad", se crean dificultades lingüísticas que ninguna técnica científica o teoría pueden allanar.

⁴ La tarea no técnica asociada a la regla McNaughten ha sido mencionada algunas veces. Así, Davidson (1952) establece que: "Una forma simple de averiguarlo es preguntándole al acusado lo que ahora piensa de su acto, si lo considera bueno o malo" (página 7). Por su parte, Roche (1958) escribió: "Debe hacerse evidente que el único modo de determinar el «conocimiento» del bien y del mal que tenga un acusado, es planteándole a él mismo la pregunta" (página 19). Sin embargo, no ha sido en este sentido la censura más grave a la función del psiquiatra dentro de un tribunal. De hecho, los psiquiatras tratan su tarea como un asunto médico, simplemente porque tienen la preparación en medicina; luego, proceden a criticar la vaguedad de las pruebas legales por comparación con las "verdades" de la ciencia médica.

⁵ Los términos "naturaleza" y "calidad" son tan comunes como el término "conocimiento", y su significación es, igualmente, cosa del uso común del idioma.

La ambigüedad lingüística fundamental de esta prueba hace recaer sobre los tribunales la pesada carga de la adscripción de la responsabilidad (Szasz, 1956). Dada la dificultad de la tarea, han recurrido al empleo del perito psiquiátrico para que los auxilie en la determinación.⁶ El uso de un "perito científico", que ayuda a los tribunales a señalar la responsabilidad, hace menos agobiante la carga y da la impresión de que esa determinación descansa sobre hechos científicamente probados, ocultando que se trata de un asunto de semántica ambigua. Así, se distrae la atención y se encubre el hecho de que los tribunales tienen que justificar decisiones sobre la vida y la muerte, sobre la base de un criterio arbitrario y ambiguo. La decisión que tomen los tribunales se ve así apoyada por un científico. Pero, ¿a qué se debe la impaciencia que tienen los psiquiatras por presentarse a dar testimonios? En el ámbito de estos asuntos dan la impresión de que nada pierden y sí ganan mucho, pues, en el intercambio que se produce cuando acuden en ayuda de los tribunales, la pretensión que tiene todo psiquiatra que se respeta de ganar un status científico, es suscrita por los tribunales,⁷ además, sin riesgo alguno. Si se toma en cuenta que no existen convenciones explícitas que describan las condiciones bajo las cuales se puede juzgar si un individuo "sabe" o "no sabe", el psiquiatra, entonces, es libre de formular sus propias reglas. Estas reglas son suscritas, principalmente, por las credenciales del psiquiatra y no por el método expreso que emplee. El hecho es que el psiquiatra opta por su juicio personal, provocando los desacuerdos que se presentan, entre los psiquiatras cuando testifican en los tribunales; pero esto no quiere decir que la psiquiatría sea una ciencia joven o inexacta. Estas dificultades han sido reconocidas por algunos psiquiatras, quienes han criticado la regla McNaughten desde un principio. En dos encuestas recientes, más del 85% de los psiquiatras entrevistados desaprobaron tal prueba (Guttmacher y Weihofen, 1952, página 408). Philip Roche (1958, página 407) afirma:

"Las pruebas de responsabilidad, tal y como son expresadas en la regla McNaughten..., constituyen proposiciones insostenibles dentro de la psicología médico-científica."

Gregory Zilboorg (1949) va más allá:

"Forzar a un psiquiatra a hablar en términos de la habilidad que tiene para distinguir entre lo correcto y lo incorrecto, o de adscribir una responsabilidad legal es —vamos a admitirlo abierta y francamente— obligarlo a que viole el juramento hipocrático e, incluso, a que viole el juramento que se le toma a los testigos y bajo el cual se comprometen a decir

⁶ Véase Hess y Thomas (1963) que declaran: "Nuestra conclusión es que la cuestión de si el acusado podía o no ser juzgado se planteó las más de las veces no sobre la base del status mental del acusado, sino, que más bien se empleó como un medio para manejar situaciones y resolver problemas, para los cuales no parecía haber otro recurso legal" (página 714).

⁷ Esto debe considerarse a la luz que arroja el hecho de que, en sus orígenes, a la psiquiatría se le dificultó grandemente hallar aceptación tanto dentro como fuera del campo de la medicina; y la oportunidad de cobrar un status al cumplir importante función sociolegal no carecía de ventajas.

la verdad y nada más que la verdad, convirtiéndolo de esta manera en un perjurio, aunque obre así por amor a la justicia."

El hecho de que los psiquiatras se presten fácilmente a dar testimonio y continúen siendo testigos en las pruebas de responsabilidad, a pesar de críticas y riesgos, puede explicarse por las ventajas sociales, en términos de dinero, prestigio y poder que reciben, tanto el psiquiatra como la institución de la psiquiatría, como producto de esta actividad.

Como los psiquiatras han realizado voluntariamente una tarea para la cual ellos mismos han admitido que están mal preparados, de su parte existe una gran disposición a cambiar, alterar o modificar esa clase de responsabilidades (Grupo Pro-Avance de la Psiquiatría, 1954). La primera revisión de la regla McNaughten tuvo lugar en 1869 en el caso Pike que ocurrió en Nueva Hampshire.⁸ La más famosa de estas reformas es la Decisión Durham de 1954 (ver nota 2 de la página 471), la cual adopta el principio que fue tomado en Nueva Hampshire. La esencia de esta regla es que un criminal acusado no será responsable, si su acto criminal es el producto de una enfermedad mental, o de un defecto, cuya existencia deberá ser decidida por un jurado.

Esta reforma tiene varias implicaciones: Reconoce una asceveración psiquiátrica, si se quiere voluble, pero que, en concreto, se refiere a que la intencionalidad de las acciones humanas no es sólo función del intelecto, sino, más bien, resultado de una compleja interrelación de factores cognoscitivos, emocionales e inconscientes.⁹ La Decisión Durham cambia entonces la definición legal de responsabilidad, quitando el acento a la competencia del intelecto, para cargarlo sobre la noción de una personalidad bien integrada. *De esta manera se acepta, sin más, que la regla McNaughten fue una caracterización equivocada de la naturaleza humana, no obstante que sirvió para adscribir la responsabilidad legal. Además, esto revela la tendencia del psiquiatra a redefinir todos los fenómenos humanos en sus propios términos.* El que las pruebas de responsabilidad criminal se pongan al día de acuerdo con las teorías psiquiátricas, origina la conjectura de que la tarea de atribuir responsabilidad criminal se hace, de ese modo, más científica. Sin embargo, las adscripciones de cualquier especie, aunque se basen en la consideración de hechos, éstos, por sí mismos no pueden dar pie a ningún principio científico, ni tampoco son fáciles, sino, tan solo, acciones humanas similares al "dar" o "al conferir" y como tales no son ni verdaderas ni falsas; y, por lo tanto, no pueden considerarse como científicas (Hart, 1960).¹⁰ La adscripción de respon-

⁸ El Estado contra Pike, 49 N. H. 399 (1869).

⁹ No existen los medios a propósito para darle categoría de hecho científico a este punto de vista tan generalizado. Este problema lo examina Nagel (1959).

¹⁰ He aquí por qué la pregunta por si existe algo a lo cual llamar elección libre es una pregunta inconsistente (Guttmacher, 1963). La elección, al igual que la intención, se adscribe a (y no se describe de) una acción humana de acuerdo con las especiales circunstancias que envuelven a esa acción. Con respecto a si se debería adscribir o no a una circunstancia dada, nos hallamos ya frente a una interrogante de carácter moral, puesto que la respuesta dependerá, en parte, de lo deseables que sean las consecuencias que resultan de tal adscripción.

sabilidad que se hace apoyándose en el concepto de salud mental no es más científica que la que se fundara en la consideración de la salud personal. El primer efecto de la Decisión Durham fue hacer que el psiquiatra se sintiera más cómodo al exponer su testimonio, permitiéndole que hable con más libertad, en su propia jerga y siguiendo sus propias teorías.¹¹

Los psiquiatras admiten, francamente, esta ventaja, y la promueven, aunque la definen como una ganancia del tribunal, pues éste puede recibir ahora y en forma legítima toda la información que un psiquiatra es capaz de aportar. El absurdo de este eufemismo puede verse cuando se considera que muy rara vez un jurista o un jurado pueden comprender lo que el psiquiatra les está diciendo (Wiseman, 1961). La "tecnificación" del testimonio psiquiátrico ha dado lugar a una notable paradoja: uno de los propósitos de la Decisión Durham era asegurar que la decisión moral fuera hecha por el jurado, en lugar de quedar en manos de un experto; sin embargo, tal decisión ha terminado por dejarse completamente en manos del perito, ya que el fallo se emite apoyándose en los elementos técnicos que el psiquiatra proporciona al jurado; de ahí, que sea la conclusión del psiquiatra respecto a si un acto es producto de una enfermedad mental o no, la que se toma en cuenta. Esto hace de la conclusión el equivalente de una opinión acerca de la responsabilidad. Lejos de tomar sus propias decisiones, el jurado acepta la que le proponen uno o dos psiquiatras, cada uno de los cuales se expresa, además, en un lenguaje técnico ininteligible para el tribunal. Por lo tanto, sigue siendo el psiquiatra, no los hechos, quien influye en el jurado, de lo que resulta que la decisión moral es colocada más sólidamente en manos del psiquiatra, aunque de manera muy sutil.

Implicita en la Decisión Durham, está la creencia de que es científicamente válido el concepto de enfermedad mental. Paradójicamente, al mismo tiempo que reglas semejantes a la Decisión Durham han llegado a ser cada vez más populares, han empezado a levantarse serias objeciones acerca de la validez científica de la teoría psicoanalítica (Nagel, 1959) y del concepto de enfermedad mental (Becker, 1962; Szasz, 1961b). Para la Decisión Durham, una enfermedad mental es un hecho que no se diferencia en nada de un suceso como el de la fractura de una pierna, o una neurona. Esto es falso: el diagnóstico de enfermedad mental es adscrito e implica irresponsabilidad. Los psiquiatras forenses se equivocan en este punto crucial. Guttmacher (1963), por ejemplo, admite esta implicación pero no reconoce su significado. Él dice:

"Hay varios factores... que pueden limitar grandemente esta elección. Entre ellos, y como muy principales, están los niveles de inteligencia.

¹¹ Este cambio es similar a otros casos de concesiones especiales a quienes realizan trabajos "sucios", por ejemplo, el arreglo mediante el cual se evita al verdugo enfrentarse cara a cara a su víctima. Esta relación recíproca entre la ley y la psiquiatría, en donde la primera da carta blanca a la segunda, para luego ser influida por esta misma, tiene su contrapartida en aquellos grupos que resultan influidos por agentes en los cuales delegaron poder; tal sería el caso de un gobierno al que persiguiera su propia fuerza policiaca, a la cual, precisamente, confió su seguridad.

cia o la presencia o ausencia de lo que denominamos enfermedad mental."

Lo importante, en esta discusión, es demostrar que la enfermedad mental no es una variable independiente que esté ligada en forma inversa a la variable dependiente: libre elección, *aunque, por definición*, así se liguen una a la otra. Pero la relación es tautológica y no de hecho. Dado que la responsabilidad es *por definición* una función de la intención, de esto se desprende, lógicamente, que la responsabilidad está ligada, por definición, al diagnóstico de enfermedad mental. En virtud de que el diagnóstico de enfermedad mental se considera un hecho en el que el psiquiatra es un experto, las conclusiones a que llegue acerca de si un acto es producto de una enfermedad mental o no, implican, *lógicamente*, carencia de intención y, por lo tanto, falta de responsabilidad. La determinación de la enfermedad mental implica, *lógicamente*, la determinación de la carencia de intención. Con el fin de demostrar esto, conviene que, en seguida, comentemos el concepto de responsabilidad (Szasz, 1961a).

El tribunal está obligado a determinar la responsabilidad del acusado en dos sentidos. Primero, debe determinar si dicho acusado es responsable, *descriptivamente*, del crimen que se le imputa. El problema al que aquí se enfrenta no es otro que el de precisar y probar el hecho de que el acusado actuó en una forma tal, y que de esta actuación se derivaron ciertas consecuencias. Entonces, nosotros podemos decir que X es responsable de la muerte de Y, si X apretó el gatillo de un arma de fuego que disparó una bala al corazón de Y. La solución de este problema puede ser considerada como un asunto legítimamente científico, dado que se relaciona con la verificación o falsificación de una serie de hechos que están causalmente conectados. Es importante hacer notar que el testimonio del perito en psiquiatría no es utilizado para ayudar al tribunal en esta determinación, aunque otros peritos médicos como los toxicólogos o los patólogos son llamados para que opinen sobre este aspecto del asunto. Lo anterior demuestra la diferencia funcional que hay entre las determinaciones científicas, como la de fijar el nivel de arsénico en la sangre, y las adscripciones no científicas como diagnosticar una enfermedad mental. Segundo, el tribunal debe *adscribir* responsabilidad, es decir, debe decidir si el defendido será o no castigado. Y esto se verifica sobre la base de ciertas circunstancias "atenuantes", es decir, se agregan determinadas circunstancias al hecho del crimen, las cuales proporcionan una base para que, en determinado momento, se llegue a excusar al culpado.

La responsabilidad que se describe y la que se adscribe son, entonces, independientes. Un hombre puede ser responsable desde el punto de vista descriptivo, o sea, puede probársele que él fue el que mató a Y; pero no puede adscribirse responsabilidad, en vista de un conjunto de hechos adicionales que demuestran que el acto fue accidental y que no pudo ser prevenido por una acción más prudente. Las principales defensas, en los casos de homicidio se apoyan en *hechos*, con los que se intenta demostrar legítima defensa, enfermedad mental o accidente. El señalamiento de responsabilidad queda abrogado por cada uno de estos hechos. Por ejemplo, si Y se acercó a X con un cuchillo, este antecedente podría

demostrar la existencia de una condición atenuante o invalidante: la legítima defensa. Este es un hecho que se suma al hecho descriptivo del crimen, para negar la adscripción de responsabilidad. Podría también establecerse que X creía que Y formaba parte de un extenso complot destinado a la ejecución del primero. Esta creencia podría considerarse como un delirio, sintomático de una enfermedad mental; consecuentemente, no se juzaría a X responsable de su acto. O, para decirlo en otra forma, la responsabilidad criminal se adscribe si: a) se prueba la responsabilidad descriptiva, y b) no se demuestra que hay otros hechos que indiquen que el acto fue un accidente o bien ocasionado por legítima defensa o por enfermedad mental.

La enfermedad mental anula la adscripción de responsabilidad, debido a que, comúnmente, se cree que está inversamente correlacionada con la intención. Sin embargo, ni la "intención" ni "la enfermedad mental" son hechos, sino términos adscriptivos semejantes al de "responsabilidad". La responsabilidad es adscrita, a menos que se puedan demostrar circunstancias anuladoras, por ejemplo, accidente o legítima defensa. La intención se adscribe a un acto, a no ser que se demuestren circunstancias anuladoras, un accidente o una coerción. La salud mental se adscribe a menos que se puedan demostrar circunstancias anuladoras, tales como delirios o alucinaciones. Constituye, entonces, un error lógico, considerar que la enfermedad mental sea un hecho que se encuentra inversamente correlacionado con la intención, puesto que la enfermedad mental no es un hecho; sino que, semejante a la intención, es algo que se adscribe sobre la base de los hechos. Entonces, son los hechos que anulan la adscripción de salud mental, los que forman la base genuina, aunque críptica, que permite anular la intención y consecuentemente la responsabilidad criminal. Ahora bien, ¿qué clase de hechos son estos?

Para determinar que un acusado padece de enfermedad mental, hay que basarse en ciertos hechos sobre su conducta, los cuales, usualmente (algunas veces por ley), le absuelven del crimen. Pero, si somos claros, esta absolución no se da por un hecho adicional, sino por un nombre que se da a una clase de hechos (Szasz, 1961c). Por ejemplo, el diagnóstico de "personalidad paranoide" es un nombre que designa a un tipo de individuo que tiende a demostrar suspicacia, ideas de referencia, o ideas de persecución. Merecen ser mencionadas tres características de la designación de "enfermedad mental". Primero, es un nombre que se aplica únicamente a una conducta valorada en forma negativa. En consecuencia, implica una reprobación encubierta y constituye un juicio ético que se hace a ciertas formas de conducta (Szasz, 1961b). Segundo, en tanto que, en relación con la conducta "razonable" tendemos a dar explicaciones "convencionales", la conducta "irracional" es generalmente explicada en forma poco convencional. Las acciones socialmente aceptables se explican en términos de propósitos, justificaciones o reglas; y las acciones inaceptables tienden a ser explicadas en términos de causas. Por ejemplo, el acto ordinario de casarse podría llegar a explicarse en términos de "desea tener una familia" o quiere "seguir la costumbre" o "anhela ser amado". Sin embargo, la conducta más desviada de un bachiller homo-

sexual tiende a explicarse en términos de antecedentes físicos o causas de tipo social. Las razones por las que se alude a causas necesarias, para dar cuenta de la conducta no convencional, son bastante complejas. Una razón es que las explicaciones convencionales no son adecuadas; no existe ninguna explicación convencional al hecho de que una mujer empiece a correr desnuda por la calle. Dicha explicación no existe, simplemente porque este no es un acto convencional. Freud atribuyó un determinismo psíquico a la conducta humana basándose en las observaciones que hizo sobre accidentes, equivocaciones y otro tipo de contratiempos. Este tipo de fenómenos se consideraron, o se consideran, como "accidentes", precisamente porque no existen explicaciones convencionales que puedan ser ofrecidas para dar cuenta de ellos en términos de propósitos o de convenciones. De esta manera, hay una relación entre las explicaciones causales y las acciones poco convencionales. Otra explicación está profundamente enraizada en la creencia judeocristiana de que el hombre no elige libremente el mal, ni la enfermedad. Eva, por ejemplo, fue influida por el demonio, Adán fue influido por Eva y sus descendientes han sido influidos por una sucesión de factores malévolos compuestos por demonios y fuerzas instintivas que se enroscan a las moléculas para conducir finalmente, a quien tiene la desgracia de caer víctima de esas fuerzas del mal, a la enfermedad. Tercero, si la enfermedad mental es explicada causalmente, no puede considerarse como algo que quede comprendido dentro del ámbito de la libertad. El diagnóstico de enfermedad mental hace ilegítima cualquier consideración sobre la intencionalidad de las acciones. Sin embargo, la intención no es un hecho que se pueda descubrir; es una designación que se da a ciertos tipos de conducta que no exhiben los rasgos que anulan las adscripciones de intencionalidad. *En psiquiatría, las características de la conducta que niegan su naturaleza intencional y que dan pie a que en un momento dado se llame "enfermo" al comportamiento, son, precisamente, aquellos rasgos que no son convencionales, es decir, las cualidades que no aceptan ninguna explicación convencional. Por lo tanto, una historia en la que predomine la conducta no convencional, que por sí misma tiene una naturaleza perturbadora, anula la adscripción de salud mental y de intencionalidad.* El diagnóstico de enfermedad mental implica, lógicamente, la ausencia de elección o de intención debido a que tanto uno como otra son anulados por el mismo tipo de hechos.

Existe una oculta paradoja que socava la autonomía de los tribunales en lo que se refiere a la adscripción de responsabilidad. El diagnóstico de enfermedad mental, al cual se supone un "hecho", que excluye la intencionalidad es, por sí mismo, un juicio que implica que ciertas clases de conducta indeseable no van a ser consideradas como intencionales. Se supone que el tribunal debe determinar la intención y la responsabilidad, pero, como fácilmente nos podemos dar cuenta, es el psiquiatra quien, tácitamente, formula esos juicios. El dilema toma un curioso giro. El concepto de enfermedad mental se basa en la idea de que únicamente la conducta desadaptada, desviada o indeseable puede someterse o está sujeta a ciertas influencias; por lo tanto, esa conducta que se considera

determinada, o causada, no puede ser libre. El criminal que despliega una conducta indeseable durante su vida anterior al crimen tiene más probabilidades de ser absuelto, que el hombre con un pasado ejemplar.

En el curso de esta discusión nos hemos dado cuenta que el psiquiatra juega un papel muy importante en la determinación de la responsabilidad criminal. En realidad, son las posiciones teóricas de la mayor parte de los psiquiatras contemporáneos las que permiten que esta actividad sea justificada. Lo erróneo de esta posición solo puede decidirse después de haber considerado, cuidadosamente, tanto los argumentos que se exponen en relación con este asunto, como la evidencia que actualmente se encuentra disponible. De todas maneras, hay factores sociales que favorecen la perpetuación del punto de vista actual. El problema ético de si un hombre debe ser castigado es extremadamente difícil, de manera que se necesitan justificaciones muy convincentes para tomar una determinación de esa clase. Los tribunales, ante las dificultades que tienen para resolver esta cuestión primordial, se han dirigido a los "expertos" en busca de ayuda, y han sido los psiquiatras, con toda buena fe, los que han estado prestos a desempeñar esta tarea. Entonces, una relación mutuamente benéfica se estableció entre la ley y la psiquiatría. Los tribunales encontraron la justificación que necesitaban los psiquiatras, y estos fueron recompensados, a su vez, con un cambio en las reglas de los juicios, lo que les permitió realizar su tarea de un modo más acorde con su vida profesional. Es probable que, tanto los psiquiatras como los abogados, reciban acerbamente cualquier crítica que se haga a la situación del primero de los profesionistas mencionados, como perito en casos legales. Sin embargo, los psiquiatras deberían abdicar y no seguir ejerciendo tales funciones. Los tribunales, a su vez, deberían comprometerse en la difícil búsqueda que les permitirá encontrar sus propias fórmulas y justificaciones, en la tarea de adscribir la responsabilidad criminal.

CAPÍTULO

12

Lo mismo para el lego que para el científico conductual resulta ventajoso que se acepten los hechos del control de la conducta; pero no deja de ser también una necesidad que ambos sean conscientes de las falacias que pueden aparecer en ese proceso. Hay dos tipos de situaciones en el área del control de la conducta que podrían considerarse, apropiadamente, falaces: 1) Existen ciertos procedimientos que se alega producen determinados resultados conductuales, cuando en realidad estos resultados no ocurren. 2) Se ofrecen explicaciones del comportamiento que, no solo carecen de sencillez, sino que son tan complicadas, que ocultan seriamente la naturaleza de las variables que sirven para el control.

El primero de los tres artículos que siguen se refiere a la primera categoría. Al discutir la percepción subliminal, Goldiamond hace notar que el furor que esta técnica causó en el campo de la propaganda se debió, principalmente, a una inadecuada comprensión de los procesos perceptuales. Entonces, constituyeron una gran exageración las pretendidas manipulaciones de que fueron objeto, en forma arbitraria, los pobres consumidores.

El estudio de Azrin y colaboradores, sobre el control del contenido de la conversación, principió como un intento de réplica de los primeros trabajos realizados por Verplanck en esta área, en los que la frecuencia con la que se producían determinadas aseveraciones fue manipulada por reforzamiento selectivo. En esta réplica, los autores encontraron dificultades verdaderamente insalvables en el procedimiento. Además, descubrieron que los resultados estaban en función de las expectativas de los experimentadores y hasta encontraron evidencias de que se habían falsificado los datos. Los autores no concluyeron que el control sobre la conducta verbal, mediante el reforzamiento, sea imposible, sino que más bien la efectividad de los procedimientos experimentales utilizados en los intentos por controlar la conversación casual se presta a serias dudas. El estudio sirve para moderar nuestro entusiasmo; nos previene contra la aplicación indiscriminada de los procedimientos del condicionamiento operante a nuevos ambientes, sin definir previa y cuidadosamente la respuesta que vamos a estudiar y

FALACIAS
CON
RESPECTO
AL
CONTROL

sin llevar un control experimental muy estricto, semejante al que se observa en los diversos trabajos de laboratorio.

Al igual que la percepción subliminal, el aprendizaje durante el sueño dio pábulo a novelistas y a legos, en muchos casos totalmente divorciados del estudio objetivo de la conducta humana, a que especularan sin freno alguno. Sin embargo, mientras que el entusiasmo que despertó la percepción subliminal ya se ha desvanecido, los abogados del aprendizaje durante el sueño son todavía muchos y en varias revistas modernas aparecen, de cuando en cuando, anuncios en los que se aliena al lector a que solicite registros o cintas con el fin de "experimentar" con el aprendizaje durante el sueño. En el estudio de Emmons y Simon, que fue una evaluación muy cuidadosa del aprendizaje durante el sueño en un ambiente cuidadosamente controlado, no apareció ninguna evidencia de que durante el sueño ocurriera algún aprendizaje.

El artículo de Orne y Evans sobre la hipnosis se refiere al segundo tipo de falso control. Trata de aquellas situaciones en las que existe, efectivamente, un control, aunque la

PARTE 3. Cap. 12. Falacias

naturaleza de las variables que ejercen dicho control se encuentra confusa. Los autores intentan determinar si el grado de control que tiene lugar bajo la hipnosis es mayor que el control que ya existe en cualquier otra situación: ¿Es necesario un procedimiento previo y un estado interno llamado "hipnosis", para aplicar las respuestas positivas a las sugerencias que se hacen para que se produzcan alucinaciones, analgesias o reacciones antisociales? No se sabe que ocurran cambios fisiológicos durante la hipnosis, los cuales no pueden ser duplicados por mera sugerencia en individuos no hipnotizados. Además, cuando se revisan las investigaciones sobre la hipnosis, se encuentra que los efectos reportados implican usualmente que el sujeto *no vea*, *sienta*, o *tema* alguna cosa. No aparecen ahí discriminaciones perceptuales ni otra clase de acciones que no puedan ser realizadas por sujetos no hipnotizados. Están acumulándose rápidamente datos muy importantes que sugieren que los sujetos no hipnotizados no solo duplican, sino que sobrepasan el desempeño de sus contrapartes hipnotizados, cuando se les exhorta a mejorar una tarea.

con respecto al control

INFORME SOBRE LA PROPAGANDA SUBLIMINAL

ISRAEL GOLDIAMOND

Presentado el 8 de abril de 1959,
a solicitud de la Comisión de Proyección Subliminal del Estado de Nueva Jersey.

Al observar la discusión que tiene lugar actualmente, centrándose en la propaganda subliminal y girando en torno a los fenómenos que con ella se relacionan, pienso que la histeria que este asunto provoca no se halla justificada, porque, en mi opinión, toda esa alharaca surge de un malentendido en relación con los problemas científicos anexos a este asunto. La noción de percepción subliminal ha surgido de los datos que fueron obtenidos en los laboratorios experimentales de psicofísica, de ahí que, si se le quiere entender mejor, debe hacerse referencia a los detalles y a los métodos propios de los laboratorios de conducta experimental.

Las principales conclusiones a las que he llegado, en relación con este asunto, son las siguientes:

1. En lugar de protestar contra la invasión que han consumado los anuncios subliminales al ámbito privado de nuestro hogar, deberíamos más bien darles la bienvenida, ya que gracias a esa técnica pueden llegar a ser menos odiosos y *menos* efectivos los anuncios. Si el anunciador desea reducir la fuerza de su mensaje, disminuyendo por tanto su efectividad, la mejor forma que tiene a la mano para lograrlo es mediante la utilización de este procedimiento.

2. De igual manera, los publicistas que tienen el honesto propósito de llamar nuestra atención deben ser aconsejados para que examinen este procedimiento con más cuidado, porque pueden hacer que sus anuncios pierdan efectividad.

Estas dos conclusiones se basan en los siguientes principios que tienen un trasfondo de considerable investigación experimental en psicología:

1. La sensibilidad depende de la magnitud del estímulo. Generalmente, entre más pequeña sea la intensidad del estímulo, menor será la respuesta. Esta afirmación es válida, sin importar que el estímulo sea visual, auditivo, táctil o perteneciente a otra modalidad sensorial. La intensidad está relacionada con la duración en la visión, por una ley que afirma que, dentro de ciertos límites (y esto sigue siendo válido para los fenómenos comprendidos dentro de la propaganda subliminal), la intensidad y la duración son constantes. Esto es, permaneciendo constante la duración, un estímulo provocará la mitad de visibilidad, si su intensidad se reduce en la misma proporción; y, a intensidad constante, si el tiempo se disminuye a la mitad, la visibilidad del estímulo se hace proporcionalmente menor. Dicho de otra manera, un cartel puede hacerse menos visible si se lo exhibe muy rápidamente, o si se le muestra en forma muy tenue. Sobre esta base, quienquiera que crea que un mensaje apenas audible es

más efectivo que un mensaje que se oye totalmente debería de repetirse a sí mismo unas mil veces: "un cartel horroso y desvanecido que ha estado bajo el rayo del sol anunciando una campaña política durante mucho tiempo, motivo por el que ahora difícilmente se le puede ver, hace un mayor reclamo de votos que un cartel recién impreso".

2. Los efectos de los estímulos sobre la conducta. La histeria a causa de la propaganda subliminal puede también relacionarse con una falta de comprensión de la verdadera naturaleza de los nexos que se establecen entre un estímulo y una respuesta. Existen, por lo menos, dos tipos de estímulos. En primer término, ciertos estímulos sensoriales que sirven para producir en nosotros una reacción similar a la que Pavlov estudió en sus experimentos. Este autor colocaba algo de comida frente a un perro, y este salivaba al ver el estímulo. Poco antes de presentar la comida, se hacía escuchar un sonido al perro. Después de que el sonido se hubo presentado varias veces junto con la comida, el sonido en cuestión también provocaba la salivación. Este, por supuesto, es un condicionamiento clásico.

Pero una y otra vez se han exagerado los efectos de este condicionamiento sobre la conducta humana y animal, pues son pocos los estímulos que, presentados de esa manera, generan una respuesta en nosotros. Mientras que el sonido reproduce la respuesta de salivación en el perro, "desea" o no tenerla el animal, no hay nada en el signo "compre hojuelas de maíz" que nos haga comprar las hojuelas anunciadas, controlando nuestra conducta de compra a semejanza del sonido que controla la conducta de salivación del perro. No hay nada en un aparato traganiqueles que me haga introducir una moneda en una de sus ranuras; mientras que un pedazo de carne sí da lugar a que se me haga agua la boca. La vista de un buen trozo de carne me hace salivar; pero la máquina traganiqueles y la caja de hojuelas de maíz no me inducen a hacer nada. Me proporcionan únicamente la oportunidad de que me comporte en una determinada forma, lo cual ocurriría sólo si, además, existieran otras razones que me indujeran a ello. Si un día determinado hay una huelga de policías, dudo mucho que una máquina traganiqueles puesta a la entrada de un estacionamiento colecte una cantidad apreciable de dinero, pues los automovilistas es muy probable que se desentiendan de ella. En otras palabras, la conducta que se manifiesta en presencia de una máquina traganiqueles y frente al anuncio que me dice que debo comprar hojuelas de maíz, no es reproducida por estímulos que, como en el caso del pedazo de carne, están ligados muy directamente a las consecuencias que esa clase de estímulos acarrean a la conducta. O sea, que la conducta está controlada por ciertos fenómenos que ocurren después de que ha tenido lugar una determinada reacción, o por una historia previa de esa clase de consecuencias. Los procedimientos de entrenamiento, para uno y para otro tipo de respuestas, son totalmente diferentes.

La situación pavloviana se considera ligada generalmente a respuestas emocionales, es decir, a respuestas que implican al sistema nervioso autónomo. Se pueden condicionar respuestas salivatorias, de resistencia eléctrica de la piel y otras semejantes, usando el método pavloviano, y también es posible condicionar conductas motoras, como la flexión de un

dedo, utilizando este mismo procedimiento; sin embargo, en estos casos, se presentan generalmente algunas restricciones. Para gobernar otros tipos de conducta, en las que los aspectos motores propios del sistema nervioso central se hallan implicados —como en las respuestas de abrir una puerta, comprar un producto, dar la mano, caminar, hablar, en otras palabras, la inmensa mayoría de las conductas— lo que más nos debe preocupar es el control de las consecuencias que dichas conductas acarrean. Este tipo de control ha sido explorado sistemáticamente en los Estados Unidos por los psicólogos y por los educadores, sobresaliendo en este campo Thorndike y Keller en Columbia, y Skinner en Harvard.

De esta manera, los niños van a la escuela porque cuando asisten a clases obtienen consecuencias diferentes a las que recibirían en el caso de que no fueran; tal vez, si llegaran a no asistir a la escuela, el vigilante escolar podría ir a buscarlos. La situación que prefieren es la de presentarse a clases, porque, si no van, no aprenderán las cosas que en esos lugares se les enseñan o no tendrán la oportunidad de reunirse con sus amigos. En uno y otro caso, la asistencia a la escuela está gobernada por sus consecuencias. Asimismo, la conducta de compra está dirigida por las consecuencias que trae consigo. Después de mucho tiempo, cuando estas conductas han llegado a ser habituales, las realizamos al ocurrir ciertos estímulos que actúan como "despertadores" del comportamiento. Pero no importa qué tan habitual sea una conducta, si sus consecuencias son alteradas, la conducta también se alterará. Como Ogden Nash afirmó una vez:

"Yo podría vivir fácil y descuidadamente en donde no tuviera que hacer la vida fastidiosa que aquí realizo."

Si se nos dejara de pagar por ir al trabajo, este hábito tan arraigado en nosotros, se desvanecería fácilmente.

Asimismo, si una persona ha sido entrenada en el pasado a apretar y a levantar su puño gritando al mismo tiempo "tovarich", cada vez que aparece un retrato de Jruschov en una pantalla, continuará ejecutando dicho acto siempre y cuando se encuentre ante una audiencia que le proporcione las consecuencias deseables por su realización. Pero, además, sólo podrá llevar a cabo dicho comportamiento, en la extensión en la que le sea posible ver la fotografía. En el caso de que la fotografía no se distinguiera con facilidad, hasta podría llegar a no responder, como también podría no hacerlo, si la fotografía fuera tan borrosa que se confundiera con el retrato de Malenkov, el enemigo del pueblo.

El *Sunday Times* ha insinuado que la propaganda subliminal podría ser utilizada para influir en las votaciones. Y es muy posible que yo llegara a votar por Faubus en caso de que su contrincante fuera Jruschov; pero me sería muy difícil imaginar en qué otras circunstancias me vería impulsado a votar por él. Si estuviera compitiendo contra su propio gobernador Meyner, tampoco votaría por él; y si un radio me estuviera cuchicheando al oído "vote por Faubus", aunque esa misma cantinela la escuchara unas mil veces al día, tampoco votaría por él. Si Jruschov fuera su contrincante, el miedo a las consecuencias que su elección traería, para mí mismo y para mis hijos, podría hacer que votara por Faubus en lugar de Jruschov o Malenkov, pero ninguna estimulación subliminal me induciría a tal decisión.

3. Los hallazgos experimentales, en los que se está frente al hecho de que las personas pueden discriminar, con seguridad, estímulos que les son presentados tan débil o tan rápidamente que no pueden llegar a percibirlos, o los descubrimientos de que las personas pueden ser afectadas por esa clase de estímulos tan débiles, es posible explicarlos en una forma altamente técnica, la cual muy poco se relaciona con el asunto que tenemos entre manos. Las bases técnicas se consideran, con diferentes detalles, en los dos artículos que se adjuntan (Goldiamond, 1958a, 1958c). Esencialmente, esos dos artículos dan lugar a un cambio en el enfoque y en la metodología de la ciencia de la conducta. De cinco años a la fecha, se ha venido llevando a cabo esta modificación que tiende a hundir y a trastornar las conceptualizaciones ahora en boga. El público, sin embargo, sigue apoyándose en las presunciones de la psicología de hace 50 años. Por desgracia, muchas de las investigaciones psicológicas que se realizan en el campo de percepción se fundan en esos principios que ya están caducando. El progreso en un área de la ciencia a menudo no se transmite en forma inmediata a las otras áreas, ni siquiera a los investigadores que solamente aplican la técnica de esas otras áreas, pero que trabajan en el campo donde se desarrollaron los nuevos procedimientos, llegan a estar al día en lo que respecta a los avances técnicos.

¿Qué uso puede hacer el publicista de este procedimiento conocido con el petulante término de percepción subliminal? Si a mí se me presenta una arenga de 5 minutos por un aparato de televisión, puedo dejar de escucharla. Pero si el publicista pone su anuncio en cientos de cuadros, a todo lo largo del programa, no puedo dejar de verlos a menos que cambie de canal o apague el aparato. En cambio, si "Bouvez Coca-Cola" aparece a la mitad del monólogo de Hamlet, no tendría más remedio que verlo. El publicista, pues, corre ese riesgo, y también se expone a que yo no vea su anuncio, si lo pasa en el momento en que estoy parpadeando, o lo presenta tan carente de luminosidad que no pueda verlo, aunque su intensidad esté aún por encima del umbral de percepción, y si sea levemente visible.

Para resumir, la histeria en torno a las proyecciones subliminales descansa en dos malentendidos:

1. Una confusión con respecto a los efectos de los estímulos sobre la conducta. Se supone que el estímulo que dirige la conducta de compra es de tipo pavloviano cuando, en realidad, es un estímulo discriminativo de los que se llaman estímulos discriminativos operantes.

2. La concepción errónea que existe acerca de los efectos de los estímulos debilitados. Si hacemos un estímulo menos visible, hasta un grado en que dejemos de percibirla de manera consciente, no por eso lo llevamos al inconsciente o al subconsciente, sino que lo único que conseguimos es disminuir su visibilidad o su audibilidad. En resumen, mediante esa técnica el publicista sólo puede ahorrarse el trabajo de volverte hacia otro lado cuando está presentando por televisión sus anuncios. En otras palabras, si los publicistas desean pasar anuncios a granvel, con una intensidad disminuida, podrán conceder "una consumación píadosamente deseada", para citar aquí a otro poeta.

con respecto al control

En relación con el uso de la proyección subliminal, y tomando en cuenta las dificultades que presenta, podemos poner en duda su efectividad, pero no su ética.

Hace muchos años, cuando se anunciaron por primera vez los rayos X, la legislatura de uno de nuestros Estados prohibió su uso en los teatros, sobre la base de que aquel invento reciente podría utilizarse por hombres sin escrúpulos, para fisgar a través de las ropas de las mujeres. La histeria que este malentendido provocó puede imaginarse sin gran esfuerzo. En la actualidad, otra concepción equivocada de lo que es la ciencia nos está conduciendo a otra serie de reacciones histéricas, estas vez, vinculadas con la percepción subliminal. Para mí, no hay motivo alguno de alarma. Y creo que, comparada con los rayos X, cuyo impacto sí fue duradero, la proyección subliminal carece de importancia, por lo que se desvanecerá tan rápidamente como las imágenes que presenta.

EL CONTROL DEL CONTENIDO DE LA CONVERSACIÓN MEDIANTE EL REFORZAMIENTO

NATHAN H. AZRIN, WILLIAM HOLZ, ROGER E. ULRICH
ISRAEL GOLDIAMOND

Publicado en *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1961,
4, 25-30.

El presente estudio intenta hacer la réplica de una investigación realizada por Verplanck (1955), en la que se reportó que los estudiantes de psicología podrían ejercer un fuerte control sobre las conversaciones casuales de otras personas, reforzando selectivamente un cierto tipo de opiniones y extinguriendo otras.

Para producir el reforzamiento, el estudiante E parafraseaba o se mostraba de acuerdo con la opinión vertida por el S. Para occasionar la extinción, el estudiante E se manifestaba abiertamente en desacuerdo con las opiniones del S o, simplemente, no decía nada. Cada S fue estudiado por 30 minutos. Con algunos grupos de SS, 10 minutos de extinción precedieron a 10 minutos de reforzamiento. Con otros grupos, un periodo de 10 minutos de reforzamiento precedió y luego siguió a 10 minutos de extinción.

Los resultados de este experimento fueron verdaderamente insólitos. En un periodo de tan solo 30 minutos, "todos los sujetos aumentaron la frecuencia con la cual expresaron determinadas opiniones, sin tomar en cuenta el tema de la conversación, el ambiente en el que estaba teniendo

lugar la plática, o la relación particular que el S tuviera con el E" (Verplanck, 1955, página 673).

Desde el punto de vista teórico, este estudio es uno de los pocos que han intentado reforzar la conducta verbal en una situación de operante libre. Desde un punto de vista práctico, parece constituir un ejercicio de laboratorio, ideal para una clase en la que se estén impartiendo cursos profesionales. El único aparato especial de laboratorio que se necesitó fue un reloj. Los estudiantes se sirvieron de él, para registrar el número de opiniones y afirmaciones que eran expresadas a intervalos de un minuto. No hizo falta ningún espacio para laboratorio debido a que el experimento se condujo en ambientes completamente informales, por ejemplo, una cafetería. Otras ventajas fueron el breve periodo requerido (30 minutos) y la aparente simplicidad del procedimiento. Después de dárseles una serie de instrucciones, "los 17 estudiantes que realizaron el experimento pudieron obtener uno, o los dos conjuntos de datos que el diseño demandaba". (Verplanck, 1955, página 669.)

EXPERIMENTO CON LA PRIMERA CLASE

Esta clase estuvo formada por estudiantes graduados, a diferencia del estudio original en el que se utilizaron alumnos sin graduar. De los 16 estudiantes, once habían hecho ya estudios de psicología. Antes de hacer la réplica de este experimento, los estudiantes recibieron una preparación intensiva sobre los principios del condicionamiento operante, habiéndoseles practicado una prueba, posteriormente, para evaluar el conocimiento que habían adquirido. Después, cada estudiante leyó el estudio original de Verplanck; luego, en una clase, se discutió exhaustivamente el procedimiento y se ensayó al detalle. Después de estos preliminares, se practicó un examen a los estudiantes. Finalmente se inició el estudio en el que se utilizaron dos procedimientos. La mitad de los estudiantes llevaron a cabo 10 minutos de extinción seguidos por 10 minutos de reforzamiento, a los que se siguieron otros 10 minutos de extinción. La otra mitad de los estudiantes invirtió el procedimiento: reforzamiento-extinción-reforzamiento. El reforzamiento consistió en que el estudiante E, ante cada opinión del sujeto, se mostraba enteramente de acuerdo. La extinción consistió en quedarse callado. Como en la investigación original, el estudiante E recibió instrucciones de no decir nada, excepto en los momentos en que estaba expresando su acuerdo con las opiniones manifestadas por el sujeto.

Los resultados fueron bastante similares a los del estudio original. De 15 estudiantes, 14 reportaron que pudieron hacer que se expresara un mayor número de opiniones durante el periodo de reforzamiento que durante la extinción. La prueba de Wilcoxin¹ para réplicas pareadas demostró que estos resultados fueron estadísticamente significativos muy

¹ Esta prueba se usó en todas las comparaciones estadísticas incluidas en este artículo.

abajo del nivel de 0.0001. También, como en el estudio original, la frecuencia de las aseveraciones que no se relacionaban con las opiniones que se estaban tomando en cuenta no cambió mucho.

Excepto un estudiante, que no pudo completar el experimento, ninguno de los otros alumnos señaló que hubiera tenido alguna dificultad en la tarea de conducirlo, ni en la de definir las respuestas, calificar la conducta u obtener los resultados esperados. Sin embargo, un estudiante reportó que no pudo mantener la conversación sin participar activamente dentro de la misma, y dicha participación violaba claramente el procedimiento prescrito. También encontró que era difícil clasificar la conversación en opiniones *versus* aseveraciones, mientras, simultáneamente, observaba el reloj para hacer las mediciones de tiempo. Después de 6 intentos, este estudiante señaló que no podría completar el procedimiento, ateniéndose o siguiendo las exigencias impuestas. Se discutieron entonces en clases estas dificultades. En ese momento, 8 de los otros estudiantes afirmaron que habían tenido problemas similares, pero que no los habían mencionado. La aparición de estas complicaciones les había obligado a desviarse considerablemente del procedimiento especificado. Las dificultades más frecuentes que se encontraron fueron: 1) el S caminaba durante la extinción; 2) el E se veía obligado a participar activamente, asintiendo, sonriendo o haciendo preguntas; 3) el S se daba cuenta del registro; 4) E cometió errores al tomar el tiempo; y, finalmente, 5) E se interesó tanto en el tema de la conversación que no pudo concentrarse en el registro de las opiniones.

Durante la discusión que tuvo lugar en el salón de clase, un estudiante dijo que había hecho una grabación de su propio experimento, y para incorporarla al experimento, se indicó a un segundo estudiante que la analizara para determinar la confiabilidad del registro. Después de varios intentos, este segundo observador señaló que no podía discriminar entre los períodos de extinción y los de reforzamiento, pues el E había estado participando activamente todo el tiempo. Cuando se compararon los registros de los dos observadores, en cuanto a frecuencia de opiniones y de aseveraciones, se encontró que no había correspondencia o que esta era ínfima.

Tomando en cuenta esta aparente dificultad para clasificar la conducta verbal como opinión o como aseveración, se condujo el siguiente estudio:² se grabó una conversación de 30 minutos en la que la persona que hablaba sabía que sus opiniones y sus aseveraciones iban a ser registradas. Cinco estudiantes de esta misma clase, incluyendo al E original, escucharon individualmente la grabación y registraron el número de opiniones y aseveraciones que se habían hecho. Para disminuir los errores en la toma del tiempo, los 5 observadores hicieron los registros de la conducta a intervalos de 5 minutos, en vez de 1 minuto.

La figura 1 muestra el número de opiniones registradas por los 5 observadores. Ahí se comprueba que, en cada periodo de 5 minutos, el númer-

² El señor R. Teague nos ayudó al acopio de los datos que requirió esta parte del estudio.

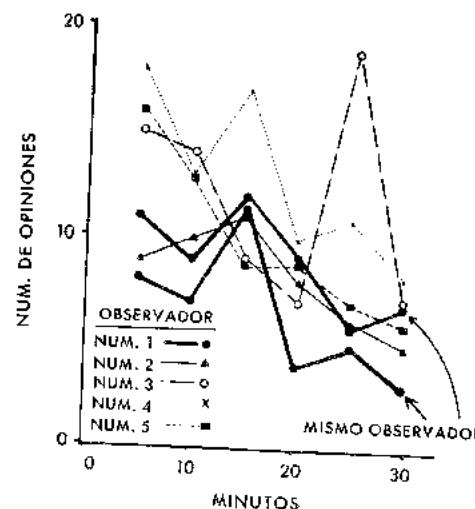


Figura 1. Número de opiniones que identificó cada uno de los cinco observadores escuchando la misma grabación. El observador núm. 1 (líneas gruesas) volvió a escucharla después de un intervalo de dos horas.

mero de opiniones anotadas difirió grandemente entre los observadores. El mínimo y el máximo están en una proporción de dos a uno, por intervalo de 5 minutos. Todavía más sorprendente es la diferencia encontrada entre la calificación original del E y la calificación que ese mismo E hizo de su propia grabación, apenas dos horas más tarde (ver líneas oscuras en la figura uno).

EXPERIMENTO CON LA SEGUNDA CLASE

Las numerosas dificultades que existían, según la primera clase, para hacer la réplica del experimento original, tanto como la sorprendente falta de confiabilidad que apareció en la tarea de identificar la respuesta, podría interpretarse, simplemente, como una diferencia debida a la utilización de diferentes tipos de estudiantes. Se pidió entonces a una segunda clase que realizara el mismo experimento, pero sin leer el artículo original. Los participantes no sabían que este estudio se había ya realizado con anterioridad. Como en el estudio original de Verplanck, esta clase estuvo compuesta principalmente por estudiantes sin graduar los cuales no habían recibido antes instrucción alguna sobre los principios del reforzamiento, ni habían sido examinados en relación con su conocimiento de las técnicas operantes. Con esta segunda clase se siguió un método similar al de la clase anterior. Así, hubo períodos sucesivos de reforzamiento-extinción-reforzamiento. Sin embargo, la extinción se definió como desacuerdo más que como silencio. Verplanck encontró que el desacuerdo era tan efectivo como el silencio, para disminuir la respuesta y los resultados del presente estudio, apoyaron ese resultado. De los 12 estudiantes que completaron el estudio, 11 encontraron que el desacuerdo (descrito como extinción) producía una frecuencia más baja de opinio-

nes que el acuerdo (descrito como reforzamiento). Esta diferencia fue estadísticamente significativa y por debajo del nivel de 0.001. Los estudiantes no reportaron, como en la ocasión anterior ninguna seria dificultad.

Estos resultados nos enfrentaron a un dilema. A pesar de la poca confiabilidad que hay en la identificación de las opiniones, y a despecho de las numerosas dificultades que mencionaron los estudiantes de la primera clase, casi unánimemente, se reportó que el estar de acuerdo con las opiniones, producía una frecuencia más alta en su expresión, que el silencio o que el desacuerdo. El procedimiento, entonces, parece servir tanto con los estudiantes graduados, como con los no graduados.

EXPERIMENTO CON LA TERCERA CLASE

El análisis de los resultados obtenidos con las clases previas reveló que existía alguna relación aparente entre el conocimiento que los estudiantes tenían de los principios del reforzamiento y los resultados que reportaron. Por ejemplo, los estudiantes que faltaban frecuentemente a clases y que en el examen habían revelado tener poco conocimiento de los principios del reforzamiento, la mayor parte de las veces reportaron que el procedimiento seguido tenía un efecto relativamente pequeño. Al menos dos razones podrían explicar este fracaso; por un lado, podría pensarse que los estudiantes no seguían el procedimiento apropiado, y por otro, era factible suponer que no tenían expectaciones muy claras, en cuanto a los resultados. Para evaluar esta segunda posibilidad, se tomó un tercer grupo de estudiantes no graduados a quienes se les pidió que realizaran el mismo experimento. Esta clase no había leído el artículo original. La mitad de los estudiantes siguió un procedimiento en el que se sucedían en forma consecutiva, períodos de 10 minutos de reforzamiento, de extinción y luego reforzamiento; en la otra mitad, el orden de los períodos fue extinción-reforzamiento-extinción. De nuevo el reforzamiento consistió en mostrarse de acuerdo con cada opinión expresada, mientras que la extinción estuvo constituida por silencios. Este procedimiento se condujo durante el tiempo en el que se estaban enseñando los principios del reforzamiento y, posteriormente, una vez que ya se había acabado esta preparación. Los resultados fueron virtualmente los mismos que habían obtenido los grupos anteriores: 44 de 47 estudiantes reportaron que la frecuencia de opiniones era mayor durante el reforzamiento que durante la extinción ($p < 0.001$). Un mes después cuando se estaban discutiendo en clase las emociones, se realizó el mismo experimento con estos estudiantes; pero, ahora, en lugar de utilizar períodos de silencio se introdujeron períodos de desacuerdo. Verplanck encontró que el silencio y el desacuerdo eran funcionalmente idénticos, pues ambos producían una disminución en las opiniones. No obstante, los efectos del desacuerdo se discutieron en clase, en términos de catarsis, más bien que de extinción. Se les explicó a los estudiantes que catarsis era una liberación de emociones, y que tal liberación podía provocarse manifestando acuerdo con un individuo, después de lo cual sobrevenía un estado

de tranquilidad relativa en el que casi no había razones para que se expresaran opiniones muy fuertes. Se dijo que el desacuerdo, al prevenir la catarsis, producía un aumento en las opiniones cargadas emocionalmente. Esta serie de comentarios sobre la catarsis intentaban originar un juicio del que se esperaba produjera, a lo largo del experimento y bajo las mismas condiciones, un aumento en la frecuencia de las opiniones más que la disminución que había sido reportada tanto por Verplanck como por las clases previas con las que se había trabajado al principio de este estudio.

La figura 2 compara el promedio de opiniones reportadas por los estudiantes de esta tercera clase, con el número reportado por los estudiantes de la segunda. En la figura se presentan las diferencias que aparecieron cuando hubo dos tipos distintos de prejuicios en cuanto a la respuesta que se esperaba. De acuerdo con la misma figura, el procedimiento del desacuerdo produjo un aumento en las opiniones cuando se le identificó con una catarsis, pero dio lugar a una disminución cuando se le consideró como una extinción. Estadísticamente la diferencia entre el número de opiniones de acuerdo y desacuerdo, para cada clase, tanto como la diferencia entre los dos períodos de desacuerdo, para cada clase, tanto por debajo del nivel de 0.001. Como el procedimiento de desacuerdo con las opiniones de los sujetos fue el mismo para ambas clases, parece que las procedimientos empleados carecían de importancia en relación con la obtención de los resultados; es decir, el mismo procedimiento de mostrarse en desacuerdo con las opiniones tuvo efectos diametralmente opuestos según el prejuicio particular de respuesta que los experimentadores tenían.

Deberá recordarse que los estudiantes graduados habían admitido a regañadientes las dificultades que habían tenido con los procedimientos. Por coincidencia, un estudiante que se había inscrito en este tercer grupo estaba también empleado en el laboratorio de psicología como asis-

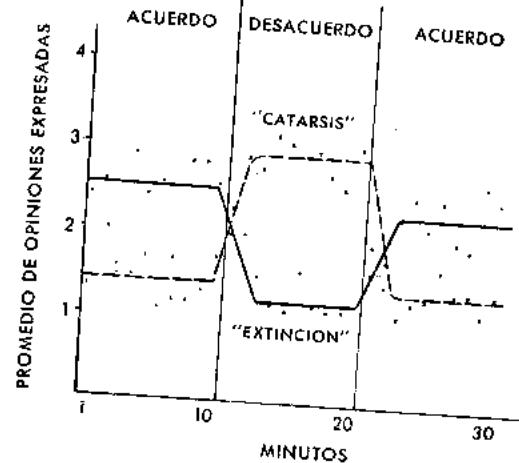


Figura 2. Efecto de las expectativas de los experimentadores sobre los resultados obtenidos. A un grupo de E (línea punteada) se les dijo que se esperaba que el desacuerdo produciría un aumento en las opiniones, por causa de la catarsis. Al otro grupo (línea continua) se le aseguró que el desacuerdo traería consigo una disminución de opiniones.

tente de investigación. A este estudiante se le pidió que preguntara a sus compañeros, fuera de clase, y de un modo informal, cómo habían conducido sus experimentos. Los demás no sabían de este arreglo; y de los 19 alumnos a los que se les hicieron las preguntas (casi la mitad de la clase), 12 afirmaron que habían "fabricado" una buena parte de los datos. Los estudiantes admitieron que habían hecho eso, cuando su compañero les dijo: "Estoy preocupado por mi experimento, ¿puedes decirme cómo te hiciste tú para salir adelante?" Cinco de los siete estudiantes admitieron que se habían desviado en cierta medida del procedimiento prescrito. De 19 estudiantes, únicamente dos aseguraron que habían seguido el procedimiento. El intento de hacer una réplica exacta del estudio de Verplanck perdió entonces todo sentido, cuando se vio que los datos reportados probablemente habían sido inventados.

Habiéndose demostrado que no es fácil que los estudiantes puedan llegar a ser investigadores competentes, todavía quedaba por dilucidar el problema de si investigadores experimentados podrían demostrar que se puede obtener un control de la conversación casual a través del reforzamiento. Para comprobar esto último, se repitió el experimento, siendo ahora 4 investigadores experimentados los que lo condujeron. Cada uno estaba caracterizado por: a) una preparación muy completa en psicología; poseían ya el doctorado o ya la maestría; b) eran muy diestros en el moldeamiento de la conducta animal; c) estaban animados de un saludable respeto por los resultados negativos; d) poseían bastante práctica en la tarea de definir las opiniones. Verplanck (comunicación personal) consideró que estos 4 criterios eran esenciales para garantizar el éxito en el procedimiento de reforzamiento. Para que la probabilidad de éxito fuera máxima, se utilizó una secuencia de acuerdo-desacuerdo-acuerdo. Así se pretendió evitar que surgieran las dificultades que provocaba el silencio. En 12 intentos, ninguno de los cuatro pudo culminar la experiencia. Debe recordarse que el procedimiento exigía que el E se restringiera a mostrar su acuerdo (o su desacuerdo) con las opiniones; se estipulaba muy claramente que no deberían formularse preguntas, ni expresarse afirmaciones, ni sonreír o asentir, o realizar cualquier otro tipo de interacciones. La razón para prohibir esta clase de conductas es obvia: las reacciones de los EE, no importa cuán sutiles fueran, podrían ejercer profundos efectos sobre la conversación de los sujetos, y dichos efectos hubieran quedado fuera de control. La ausencia de cualquier reacción en los 4 EE hizo que los 12 SS dejaran de conversar a los 10 minutos de haber iniciado su plática.

Los resultados que aquí se mencionan indican que el reforzamiento exitoso de las opiniones, por parte de los experimentadores estudiantiles, llevado a cabo en el transcurso de pláticas casuales, está abierto a seria duda. A pesar del sincero esfuerzo que se hizo por producir esa clase de reforzamiento, no solo surgieron dificultades con el procedimiento, sino que también se presentó una gran falta de confiabilidad en la identificación de la respuesta, además de comprobarse que los resultados fueron influidos por las expectaciones del E y finalmente se encontraron pruebas de que los datos habían sido falsificados en su mayor parte. Estas resul-

tantes tienen serias implicaciones que deben ser tomadas en cuenta en toda investigación sobre condicionamiento operante. Los procedimientos del condicionamiento operante se han caracterizado por su alto grado de control. Esos métodos exigen que se defina la respuesta en una forma muy simple y precisa, con el fin de evitar la falta de confiabilidad. Para asegurar la adecuada programación del procedimiento, se han utilizado, igualmente, aparatos automáticos. Se han obtenido registros impresos de las respuestas para eliminar los prejuicios del experimentador. Estas y otras precauciones se han tomado, no porque nos seduzcan las situaciones "artificiales" o porque los equipos complicados ejerzan sobre nosotros un gran atractivo; han sido, más bien, consideraciones empíricas las que han exigido este tipo de control. Desde luego, sería muy importante que se generalizaran los procedimientos del condicionamiento operante a "la vida real"; esta aspiración no deberá de obligarnos a echar por la borda las consideraciones más elementales de control experimental.

No sería correcto que de este estudio se concluyera que no es posible ejercer control sobre la conducta verbal mediante el reforzamiento. En realidad, la existencia de dicho control parece haber sido demostrada por el grado en el que se modificaron los reportes de los experimentadores. La única base razonable para dar un reforzamiento selectivo hubiera sido la existencia de una situación, estructurada de tal manera, que el E no hubiese tenido que hablar. No obstante, los presentes resultados hacen ver que antes de que sea posible extender, en forma válida, el condicionamiento de operantes libres al control de la conversación casual, es necesario contar con procedimientos diferentes y, lo que es todavía más importante, esta misma secuela subraya la necesidad de programar y registrar, objetivamente, los estudios de condicionamiento verbal, ya que, si esa objetividad falta, los resultados de los estudios reflejarán más bien las expectaciones de los experimentadores o de las teorías, y no la conducta real del sujeto.

LA NO EVOCACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO DURANTE EL SUEÑO

WILLIAM H. EMMONS Y CHARLES W. SIMON

Adaptado por los autores de *American Journal of Psychology*, 1956, 69, 76-81.

La posibilidad de que las personas aprenden durante el sueño ha provocado un gran interés, manifestado, principalmente, en las novelas populares y en las narraciones de ficción científica. Por ejemplo, el aprendizaje durante el sueño ocupaba una posición central en los procesos

con respecto al control

educativos que se seguían en *Un mundo feliz*, de Huxley. Se han puesto a la venta en el mercado algunos aparatos para que las personas aumenten su conocimiento "sin sentir". En cierta ocasión una línea aérea internacional instaló un aparato de estos, en sus aviones, para que las personas pudieran "aprender" el lenguaje del país que iban a visitar, mientras dormían durante el trayecto. No hace falta mucha imaginación, para prever las grandes aplicaciones que tendría el aprendizaje durante el sueño no solo para aumentar los conocimientos, sino, incluso, para inducir nuevas opiniones y actitudes. Tomando en cuenta tanto su importancia técnica como su valor teórico, se han realizado varios experimentos para comprobar si efectivamente es posible aprender durante el sueño. Algunos de estos estudios han indicado que las personas sí aprenden durante el sueño; sin embargo, estas investigaciones no son muy confiables porque se han visto limitadas por un importante aspecto: no se sabía si los sujetos estaban realmente durmiendo cuando se les presentó el material que tenían que aprender. Ya sea que los sujetos hayan estado durmiendo o bien que simplemente se hubiesen encontrado somnolientos, el caso es que las conclusiones que es factible extraer de los citados estudios, no pueden considerarse como válidas. Si se quiere realizar un experimento que garantice el aprendizaje durante el sueño, es necesario contar con una información objetiva que nos permita determinar el estado de sueño en el que se encuentra un sujeto cuando se le presenta el material que va a aprender. Los autores resolvieron este problema utilizando un electroencefalógrafo. Es este un aparato que permite registrar las ondas cerebrales, colocando para ello varios electrodos en distintos lugares de la cabeza. Los registros que así se obtienen se llaman electroencefalogramas (EEG), clasificables en distintos tipos. Investigaciones previas han demostrado que cierta clase de ondas, conocidas bajo el nombre de ritmo alfa, no está presente durante el sueño. El criterio que se siguió en este experimento para determinar cuándo una persona estaba durmiendo fue la ausencia de ritmo alfa. Esta investigación puede ofrecer entonces una prueba experimental, efectiva, de la hipótesis de que es factible que las personas aprendan durante el sueño.

MÉTODO

Sujetos

Los sujetos experimentales fueron nueve personas del sexo masculino, y los sujetos de control, 113 personas del sexo mencionado.

Aparato

Los sujetos experimentales durmieron en camas bastante cómodas y limpias que se pusieron en tres habitaciones separadas, aisladas eléctricamente, a prueba de ruido y con aire acondicionado. Los electrodos se colocaron de manera que los sujetos no sufrieran incomodidad. Los EEG se registraron automáticamente. El material de aprendizaje se presentó a

través de unas bocinas puestas en las habitaciones y conectadas a una grabadora. La intensidad del sonido fue la necesaria para que el sujeto escuchara el material con claridad, aunque no tan alta que perturbara su sueño.

Por un sistema de intercomunicación, el experimentador podía hablar con los sujetos.

El papel de los sujetos de control se discutirá en la sección *Resultados y discusión*.

Criterio de sueño

En el transcurso del experimento, se registró continuamente el EEG de cada sujeto y fue así posible determinar en cualquier momento si el sujeto estaba durmiendo o estaba despierto; bastaba para ello, comprobándose si los ritmos alfa estaban presentes o ausentes. El material de aprendizaje se presentó solo cuando no aparecía el ritmo alfa (cuando los sujetos estaban durmiendo).

Material de entrenamiento

El material del experimento fue una lista de 50 nombres compuestos por una sola sílaba, diez de los cuales fueron presentados a los sujetos experimentales mientras dormían.

Procedimiento de aprendizaje

Los sujetos experimentales se acostaban entre las 10 y las 12 de la noche. Antes de hacerlo, se les daban las siguientes instrucciones:

"Mientras usted duerme le vamos a pasar una lista de palabras que deseamos aprenda. Si llega a despertarse durante la noche, diga su nombre y su número de habitación. Si mientras permanece despierto oye alguna cosa, díganos qué es lo que está escuchando."

No se presentó la lista de palabras sino hasta una hora después de impartidas las instrucciones finales.

Mediante la observación del EEG se precisó el momento en que el sujeto se encontraba durmiendo, es decir, cuando desaparecían de los registros los ritmos alfa. Si estos continuaban ausentes por lo menos durante 30 segundos, se presentaba un material grabado, de mínima importancia con respecto a los fines experimentales. Si el sujeto no mostraba ningún signo de despertar, se procedía a transmitir la lista de 10 nombres. La grabadora se apagaba en cuanto aparecía cualquier signo de despertar, o cuando se tenía en duda el estado de sueño del sujeto. En algunos casos, el sujeto despertaba junto con la introducción del material anodino. En esas ocasiones, se disminuía progresivamente el volumen hasta que la presentación del material ya no interrumpía el sueño; sin embargo, el volumen nunca se redujo más allá de un nivel mínimo de inteligibilidad determinado previamente. Ninguna oportunidad se desaprovechó para hacer llegar el material al sujeto. Si el sujeto despertaba, se detenía la grabadora el tiempo suficiente como para que pudiera retornar a su estado

con respecto al control

de sueño profundo. Se registró el número de veces que despertó cada sujeto, así como lo que dijo en esas ocasiones. Por la necesidad que se presentó de suspender la grabación cada vez que el sujeto parecía a punto de despertar, no fue posible exponer cada palabra por un igual número de veces. Parece seguro, no obstante, que el procedimiento fue aleatorio; y el examen del número de veces que se presentó cada palabra tiende a confirmarlo.

Procedimiento de prueba

Cada mañana, en cuanto cada sujeto despertaba y antes de que abandonara su habitación, se le pedía que escribiera las palabras que había o creía haber escuchado durante la noche. Se recogían inmediatamente las anotaciones de cada quien y luego se les presentaba la lista total de 50 nombres, de entre los cuales se habían seleccionado las 10 palabras de entrenamiento. Se les decía que leyeron cada palabra de la lista y marcaran las 10 palabras que les habían sido presentadas durante la noche. Esta fue la primera prueba; y una vez que habían completado la identificación se les permitía que se vistieran y se asearan. En seguida se les enfrentaba nuevamente a la lista de 50 palabras, volviéndoseles a pedir que escogieran las diez que se les habían presentado durante la noche. Se les dijo que podían escoger las mismas palabras que la primera vez o, si así lo deseaban, rectificar sus selecciones. Esta fue la segunda prueba. Entonces los sujetos regresaron a sus habitaciones en las que escucharon, a través de las bocinas, la lista de palabras, al mismo mínimo volumen de la sesión nocturna. Si los sujetos identificaban correctamente las palabras bajo estas condiciones, hubo de suponerse que la presentación durante el sueño fue lo suficientemente sonora y clara como para ser oída. Para comprobarlo, se pidió a los sujetos que repitieran cada palabra que escucharan. Todos los sujetos las repitieron correcta e integralmente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los sujetos de control nunca fueron expuestos a la situación experimental y se utilizaron solamente para determinar el número de veces que se elige una palabra por la simple vía de la conjectura. Se les presentaron a los 113 sujetos de control los 50 nombres de la lista, y se les dijo que el experimentador había establecido, en forma arbitraria, que 10 de esos 50 nombres eran correctos. Se les indicó también que intentaran por medio de la percepción extrasensorial (telepatía) adivinar cuáles eran esos diez nombres. De esta manera se podía determinar la frecuencia con la que los sujetos escogían cada nombre, fuera de la situación experimental. Si se llegaba a demostrar que los sujetos experimentales identificaban correctamente un número mayor de nombres que los sujetos de control, habría los elementos para inferir que los sujetos experimentales habían aprendido los 10 nombres mientras estaban durmiendo.

Sin embargo, los resultados no demostraron que el material pudiera recordarse después de haberse presentado varias veces durante el sueño. Cuando los sujetos del grupo experimental intentaron identificar las 10 palabras sus resultados fueron tanto en la primera como en la segunda prueba casi los mismos que los del grupo de control.

Podría argumentarse que los sujetos experimentales no aprendieron debido al insuficiente número de veces que se les repitieron las palabras durante el sueño; sin embargo, se comprobó que las palabras se les repitieron a todos los sujetos experimentales un número de veces promedio de 46.3%; y se supone que este es suficiente para que se produzca un aprendizaje durante el sueño, siempre y cuando este fuera posible.

Los hallazgos negativos de los estudios de aprendizaje durante el sueño pueden atribuirse a que los sujetos experimentales, reciben el material cuando que se encuentran muy profundamente dormidos. En el presente estudio se analizaron los registros electroencefalográficos obtenidos durante los períodos de presentación del material, para correlacionarlos con los niveles de sueño, estableciéndose así que el material nunca se impartió cuando los sujetos estaban despiertos. El 1.2% del material se presentó en un estado de somnolencia profunda; el 15.9%, en los estados de transición —principio del sueño—; el 57.3%, en sueño ligero; el 22.2%, en sueño profundo y el 3.4% en sueño muy profundo. Es probable que los resultados negativos obtenidos se deban a que los estímulos se presentaron a niveles muy profundos de sueño, pues el 74.4% de las repeticiones tuvo lugar en los estados límitrofes o ligeros del sueño.

La importancia de un registro electroencefalográfico al estudiar el aprendizaje durante el sueño, mientras se está presentando el material de prueba queda perfectamente demostrada por el hecho de que solo era factible presentar dicho material durante períodos promedio de 2.4 minutos, después de los cuales parecía inminente el despertar, lo que obligaba a suspender la estimulación. Aunque este intervalo aumentaba después de un periodo adicional de ajuste a la situación experimental, vale la pena mencionar que los participantes en este estudio, tenían ya una relativa experiencia en esta clase de investigaciones, pues habían pasado una o más noches en el laboratorio bajo condiciones similares.

RESUMEN

Se repitió una lista de 10 nombres de una sílaba, el mayor número de veces posible, a un grupo experimental de 9 sujetos, durante sus períodos de sueño, normales, de 8 horas. Mediante un registro electroencefalográfico se determinó constantemente el nivel de sueño en el que se encontraba cada sujeto durante la presentación del material, retirando este tan pronto como aparecían las más leves indicaciones de despertar.

Los resultados mostraron que los sujetos experimentales, al seleccionar de entre la lista de 50 palabras los nombres que se les habían presentado durante el sueño, tuvieron un desempeño semejante al de los individuos del grupo de control. Por esta razón, se concluyó que el ma-

terial presentado varias veces durante el sueño, no puede ser recordado posteriormente. No hay, por lo tanto, ningún aprendizaje.

La importancia de tener controles experimentales adecuados es ejemplificada con mucha claridad en nuestro estudio. Las investigaciones anteriores sobre aprendizaje durante el sueño no pudieron dar una respuesta satisfactoria a este problema, porque no utilizaron un criterio adecuado para determinar en qué momento los sujetos estaban verdaderamente dormidos. Esta dificultad se resolvió en nuestro trabajo mediante el uso del electroencefalógrafo. La esperanza de los escritores de ficción científica y la de otro tipo de personas, quienes habían buscado con avidez una técnica de aprendizaje "sin dolor", carece entonces de una sólida base experimental.

EL CONTROL SOCIAL EN LOS EXPERIMENTOS PSICOLÓGICOS: CONDUCTA ANTISOCIAL E HIPNOSIS

MARTIN T. ORNE Y FREDERICK J. EVANS

Publicado en *Journal of Personality and Social Psychology*, 1965, 1, 189-200.

EL CONTROL SOCIAL EN LOS EXPERIMENTOS PSICOLÓGICOS

Los científicos conductuales se han ido percatando poco a poco de que los sujetos que participan en experimentos no constituyen una entidad pasiva. Existen datos experimentales (Orne, 1959; Orne y Scheibe, 1964) que demuestran cómo los sujetos desempeñan un papel activo al interpretar la naturaleza de las investigaciones, haciendo suposiciones implícitas en relación con las hipótesis que se están investigando, lo cual, naturalmente, influye en el desempeño que tengan dentro de la situación experimental. Ni siquiera el experimentador está libre de influencias. Su propio interés en el objeto de la investigación influye en el curso o en la interpretación de la misma. Rosenthal ha demostrado en una serie de estudios que experimentadores con diferentes hipótesis obtienen a partir de una sola experiencia datos congruentes con sus particulares supuestos. (Por ejemplo, Rosenthal, 1964; Rosenthal y Fode, 1963.) Dichos estudios implican la necesidad de que se considere la naturaleza propia de las interacciones interpersonales especiales, que se dan entre el sujeto y el experimentador, en un experimento psicológico.

Orne (1962a, 1962b) ha hecho hincapié en que el contexto experimental legitima una amplia gama de instancias conductuales. Los sujetos

tos tienen una fe implícita en que el experimentador se hace responsable de ellos; por lo tanto, piensan que no les pedirán la realización de tareas sin sentido y que, sin tomar en cuenta las apariencias, no permitirá que sufran daño alguno, pues si algo nocivo les ocurriera se haría acreedor a muy obvias sanciones sociales.

En una serie de experimentos informales llevados a cabo en nuestro laboratorio, fue imposible idear alguna tarea que el sujeto percibiera como "carente de significado", dentro del contexto experimental. Por ejemplo, se puso frente a los sujetos un paquete de hojas de papel, cada una con columnas de dígitos en desorden. El experimentador instruyó a los sujetos para que continuaran agregando sucesivamente una serie de números a las hileras hasta que completaran la hoja, para después continuar con la siguiente y no deteniéndose sino hasta alcanzar 32 páginas. Una vez terminada la tarea deberían romper todas las hojas. Aunque no se les dio ninguna razón para justificar ese trabajo, ellos lo efectuaron, pese a su aparente falta de significado, y más allá de los límites de tolerancia de los experimentadores (Orne, 1962b).

Frank (1944) reportó algunos experimentos informales en los que los sujetos continuaron haciendo tareas no solo imposibles sino carentes de significado; por ejemplo, llevar una canica a una balanza sobre una pequeña bolita de acero, o transferir gotas de mercurio a una botellita utilizando una palita de madera. Los sujetos no cesaron en sus esfuerzos aun cuando un asistente trató de prevenirles respecto a esas tareas. Para lograr que realizaran esos trabajos, solo se les dijo que se trataba de un experimento.

En el mismo estudio, Frank reportó que los sujetos comieron varias galletas de soda, sin sal y completamente insaboras durante excesivos períodos, más allá de lo que parecía razonable tratándose de una tarea tan poco placentera y por un tiempo mayor que los sujetos a quienes se indicó que dejaran de comer tan pronto como ellos lo desearan. Shor (1962) ha reportado que los sujetos llegan a aceptar voluntariamente que se les den choques eléctricos extremadamente intensos, cuando se les pide que seleccionen el nivel más alto de intensidad que puedan tolerar, todo esto con propósitos experimentales. Milgram (1963) ha demostrado que en el contexto de un experimento de aprendizaje, los participantes continúan administrando a otros "sujetos", lo que aquellos creen que son niveles extremadamente altos de choques eléctricos y que son bastante superiores a los niveles aparentemente peligrosos.

Los límites de fastidio, tolerancia, dolor y fatiga son extremadamente altos en una situación experimental, pues los sujetos aceptan como peticiones razonables casi todas las que se les hagan. Sin embargo, la gama verdadera de control social y conductual legitimada por el contrato especial, que está implícito en la aceptación del sujeto a participar en un experimento psicológico, ha recibido pocas pruebas explícitas.

con respecto al control

LA CONDUCTA ANTISOCIAL Y LA HIPNOSIS

Se considera generalmente que un sujeto hipnotizado se abandona considerablemente al control social y conductual del hipnotizador. Un sujeto, en estos casos, reporta frecuentemente que se sintió impelido a realizar las órdenes del hipnotizador y que no pudo resistir las sugerencias que este le hizo. Este aparente aumento en la cantidad de control social que el sujeto hipnotizado deja en manos del hipnotizador, ha dado lugar a problemas todavía no resueltos acerca de si a un sujeto se le puede obligar por hipnosis a realizar actos aparentemente antisociales o conductas que se estimen como dañinas o peligrosas para sí mismo o para otros. Estabrooks (1934), Rowland (1939), Weitzenhoffer (1949), Wells (1941), Wolberg (1945) y Young (1952) han señalado que cuando se utilizan las técnicas adecuadas, es posible obligar a los sujetos hipnotizados a realizar actos aparentemente antisociales, mientras que Erickson (1939), Meares (1960) y Schilder y Kauders (1927), no están de acuerdo con esto. La extensa bibliografía en la que están diseminados estos puntos de vista contradictorios ha sido revisada en otro lugar (Barber, 1961; Orne, 1962a, Weitzenhoffer, 1953). La presente investigación se concreta a dos estudios, citados frecuentemente como prueba de que la hipnosis puede ser utilizada para inducir conducta antisocial.

Rowland (1939)

Se pidió a dos sujetos profundamente hipnotizados que cogieran una gran serpiente de cascabel que se encontraba en una caja. Se le dio un cariz racional a la petición sugiriendo que la serpiente era una soga enrollada. Uno de los sujetos obedeció inmediatamente, aunque se le imposibilitó tocar la serpiente mediante un vidrio que no podía ver. El otro sujeto salió del estado hipnótico y se negó a continuar el experimento. Otros dos sujetos en el mismo estado intentaron coger la serpiente a pesar de que no se les engañó respecto de que verdaderamente era el animal. Igualmente se les pidió a otros dos sujetos que echaran ácido sulfúrico concentrado en la cara de un asistente, advirtiéndoles que era muy peligroso. Los dos sujetos acataron la orden.

"El control lo constituyeron 42 personas de diferentes edades y grados de educación. A todos se les pidió que fueran al laboratorio y cogieran la culebra... Con una sola excepción, todas las personas se mostraron espantadas frente al animal y ni siquiera tocaron la caja..." (página 116).

Young (1952)

En una réplica del estudio de Rowland, Young les pidió a 8 sujetos, profundamente hipnotizados, que llevaran a cabo tareas similares. Young reportó:

"Los resultados mostraron que, bajo hipnosis, 7 de los 8 sujetos podían enfrentarse a una situación que los individuos no hipnotizados te-

mian. Los sujetos obedecieron las sugerencias que se les hicieron de coger una serpiente o arrojar a la cara de otro ácido nítrico; pero, por otra parte, se negaron a obedecer las mismas órdenes en estado de vigilia" (página 405).

Uno de los principales propósitos del presente estudio fue confirmar los resultados antes mencionados duplicando al detalle los procedimientos delineados por Young (1952). De las explicaciones dadas por Rowland y Young surge la impresión de que ambos ejercieron una fuerte presión sobre los sujetos hipnotizados para que realizaran los actos antisociales que se les pedían. Sin embargo, Rowland no actuó similarmente, Young enfrentó a sus sujetos hipnotizados a una presión semejante cuando los probó en las condiciones subsecuentes de vigilia. Por lo tanto, es dudoso que los controles informales usados por estos investigadores sirvan para proporcionar una respuesta al problema fundamental que está siendo considerado: ¿El grado de control social que tiene lugar bajo la hipnosis es mayor que el control social y conductual que existe en las situaciones experimentales?

CONTROL SOCIAL, CONDUCTA ANTISOCIAL E HIPNOSIS

Formalmente, puede hacerse la siguiente pregunta: ¿El grado de control social y conductual ejercido bajo hipnosis, es mayor que el legítimo control social y conductual implícito en una situación experimental de laboratorio?

Para determinar si en realidad los sujetos fueron obligados a realizar acciones que no hubieran llevado a cabo sin la intervención de la hipnosis, debe demostrarse que:

1. Los sujetos bajo hipnosis ejecutan acciones que no son realizadas por sujetos no hipnotizados, que sirven de control.

2. Tanto los sujetos de control como los sujetos experimentales deben ser tratados de un modo idéntico, lo mismo en cuanto a las instrucciones explícitas como a los indicios implícitos que se les proporcionen.

Si se designan estas acciones como antisociales o autodestructivas, debe demostrarse que los sujetos las perciben de esa misma manera, es decir, como verdaderamente peligrosas o dañinas para ellos mismos o para otros. Los indicios implícitos son de crucial importancia. Un sujeto se da cuenta de que ciertas realidades le son impuestas por la situación experimental. Para un sujeto, resulta claro que un científico no puede arriesgarse a causarle daño durante el curso de un experimento. El sujeto sabe que un experimentador preverá cualquier peligro asociado con la participación del primero en el estudio; por lo tanto, cuando se le pide que realice una conducta peligrosa, la reinterpretación que se le dé a esa orden nunca saldrá del contexto de laboratorio. A pesar de lo obvio del peligro objetivo que revista tener una tarea, es posible que el sujeto la perciba como completamente banal y que considere ya tomadas las precauciones necesarias para evitarle un posible daño. Si se le pide a un sujeto que

con respecto al control

realice una tarea presumiblemente peligrosa durante el experimento, la aceptación o el rechazo que manifieste puede depender de que haya percibido o no que el experimentador, en realidad no espera que la realice. Esto es particularmente vital, en un experimento que se planea para determinar si el sujeto, en grupos diferentes, percibe de maneras distintas la situación experimental, tomando en cuenta lo que implícitamente se le comunica dentro de los diversos grupos.

Incluso, aunque el experimentador sea muy cuidadoso y trate a los grupos de igual manera, puede llegar a comunicar a los sujetos de los diferentes grupos indicios muy sutiles aunque no intencionales, en especial, cuando el experimentador sabe a qué grupo experimental pertenece un sujeto específico. La influencia del experimentador sobre los resultados ha sido demostrada tanto en investigación humana (Rosenthal y Fode, 1963) como animal (Rosenthal y Lawson, 1963).

Por lo tanto, es esencial que, por igual los grupos de control, compuestos por sujetos no hipnotizados, como los grupos experimentales, de sujetos hipnotizados, se traten en forma idéntica. Orne (1959, 1962a, 1962b) ha descrito un modelo de simulación real de la hipnosis, que proporciona el método para asegurar, razonablemente, que los sujetos experimentales y los controles sean tratados en forma idéntica.

Con este procedimiento, los sujetos hipnotizados y los del grupo control son examinados "a ciegas" por un experimentador, en virtud de que este no ha sido previamente informado sobre la adscripción de cada uno de los sujetos a los diferentes grupos y, por lo tanto, no puede fácilmente detectar cuáles están verdaderamente hipnotizados y cuáles conscientes aunque simulando la hipnosis. El procedimiento tiene propósitos similares a los que animan a los diseñadores "a ciegas", utilizados para evaluar los efectos de las nuevas drogas psicofarmacológicas.

Como procedimiento de control en este estudio, se adaptó el diseño: "un simulador-un sujeto veraz". Si, en el curso de un experimento realizado con este diseño, resultara que tanto los sujetos veraces como los simuladores llevan a cabo una conducta aparentemente antisocial o auto-destructiva, sería impropio concluir que el grupo hipnotizado se vio impedido a proceder así debido a la hipnosis. En cambio la conducta de ambos grupos podría interpretarse, más sencillamente, como una respuesta apropiada a los indicios existentes en la situación experimental.

En nuestras investigaciones, además del uso de un grupo de simuladores de control, se incluyó otro grupo, también de control, compuesto por sujetos en estado consciente, normal. De esta manera, se intentó explorar el control conductual y social, presente en la situación experimental. Los controles en estado de vigilia, fueron tratados independientemente y, en la medida de lo posible, igual que los grupos de hipnotizados y de simuladores.

Se pretendió demostrar que es posible comunicar a un sujeto que él no realizaría los actos aparentemente peligrosos. El procedimiento adoptado fue el mismo que suponemos utilizó Rowland (1939), para tratar informalmente a sus controles. Además se probó a cada sujeto hip-

notizado también en condiciones de vigilia, para que funcionara así como su propio control, tal como lo hizo Young (1952).

Se siguió un procedimiento paralelo, utilizando sujetos que no tenían ninguna experiencia con la hipnosis, para asimismo disponer de un grupo de control adicional en estado no hipnótico.

PROCEDIMIENTO¹

Selección de los sujetos²

Grupo de hipnosis. Se examinaron a varios estudiantes voluntarios, todavía no graduados, mediante pruebas de susceptibilidad a la hipnosis, en forma individual. Después de aproximadamente dos horas (sesión de elección), se escogieron 6 sujetos para integrar el grupo de hipnosis verdadera. Estos sujetos podían alcanzar fácilmente un estado de hipnosis muy profundo, inclusive el estado sonambúlico, en el curso del cual presentaban fenómenos tan típicos como los de catalepsia, rigidez, alucinaciones positivas y negativas, atendían a sugerencias poshipnóticas y mostraban completa amnesia poshipnótica.

Grupo de simuladores de la hipnosis. Otros 6 sujetos refractarios a la hipnosis (hecho que se demostró en dos horas de sesiones de inducción individual) participaron en el estudio en calidad de simuladores. A cada uno se le dijo que estaba participando en una investigación sobre la hipnosis, pero no se le informó que el estudio implicaba una conducta que se suponía antisocial; solo se le indicó que su tarea era engañar a un hipnotizador experimentado, al que, en un ambiente experimental, le haría creer que dicho simulador estaba profundamente hipnotizado. A pesar de que el sujeto, probablemente, no experimentaría ninguna respuesta hipnótica real, estaba obligado a actuar como si las cosas estuvieran sucediendo acordes a las instrucciones del hipnotizador.

¹ Algunos detalles del procedimiento se hallan depositados en el Instituto Americano de Documentación. Ese material en custodia contiene: pormenores adicionales acerca de la selección de los sujetos; la elección del reptil venenoso; los efectos del ácido nítrico sobre la moneda junto con las medidas de seguridad que se tomaron para proteger al sujeto; descripción de la forma en que se sustituyó el ácido por una solución coloreada; y un plano a escala del diseño experimental. Todo este material puede solicitarse a *Order Document núm. 8203 from ADI Auxiliary Publications Project, Photoduplication Service, Library of Congress, Washington, D. C. 20540*, remitiendo U. S. \$ 1.25 si se desea microfilm o igual cantidad para fotocopias, en cheque pagadero a la orden de *Chief, Photoduplication Service, Library of Congress*.

² Un experimentador (FJE), que seleccionó a los sujetos, entrenó a los simuladores y luego participó en el estudio en calidad de asistente y observador, confirmó posteriormente que los sujetos hipnotizados no recordaban la sesión; que los simuladores no experimentaron efectos reales de inducción hipnótica ni de sugerencias. Este mismo colaborador hizo más tarde diversos interrogatorios. El segundo experimentador (MTO) fue el hipnotizador en la sesión principal; dirigió a los cinco distintos grupos a lo largo del procedimiento experimental y, concluida la participación experimental de cada sujeto, realizó un interrogatorio adicional, tan pronto como se le informó acerca de quiénes habían sido los sujetos reales y los simulados.

El hipnotizador fue conceptualizado autoridad en la materia, pero se hizo hincapié en que era posible, aunque realmente muy difícil, que el sujeto lo engañara.

Los sujetos no recibieron ningún entrenamiento especial; tampoco se les instruyó acerca de la forma en que deberían hacer sus simulaciones, ni se les informó sobre qué clase de fenómenos iban a producirse en la sesión experimental. Sin embargo, cada simulador había observado a un sujeto hipnotizado, con alucinaciones positivas de carácter simple, amnesia y sugerencia poshipnótica.

Grupos de control adicionales. El grupo de control adicional lo formaron 6 sujetos que no reunían los criterios establecidos para los simuladores ni para los sujetos idóneos del grupo de hipnosis. Los otros dos grupos de control estuvieron constituidos por sujetos reclutados entre la población estudiantil y que no sabían que el experimento era sobre hipnosis.

Procedimiento experimental

El experimento siguió, lo más cercanamente posible, el procedimiento descrito por Young (1953).³

Se indujo la hipnosis en un cuarto adyacente a la sala experimental. Después de la inducción, el sujeto, con los ojos cerrados, fue llevado a la habitación experimental y se le sentó frente a una gran caja de madera colocada encima de una mesa.

La caja estaba dividida en dos compartimientos por una separación removible. El sujeto podía alcanzar fácilmente el interior desde el frente, a través de una ventanilla que se podía cubrir por medio de un vidrio que, a su vez, estaba dispuesto de tal manera que era posible bajarlo silenciosamente, haciéndolo deslizar por una acanaladura revestida de fieltro. La caja estaba iluminada por dos lámparas ocultas y dispuestas de tal modo que ninguna luz se reflejara directamente sobre la superficie del vidrio. Estas dos luces fueron la iluminación del cuarto. Desde la posición en la que se encontraba el sujeto, no era posible descubrir la presencia del vidrio.⁴

³ Estamos en deuda con P. C. Young, quien amablemente nos proporcionó un manuscrito inédito que describe pormenorizadamente todo el aparato experimental y el procedimiento; también nos asesoró en la aclaración de diferentes detalles, a través de comunicaciones personales.

⁴ La invisibilidad del cristal protector se comprobó de las siguientes maneras:
a) Incapacidad de los experimentadores para determinar si el cristal se hallaba colocado, a menos que con anterioridad lo supieran; b) los nudillos magullados de varios miembros del departamento de psicología, cuya curiosidad aportó uno de los mejores testimonios; c) la inquietud manifestada por un estudiante al observar cómo el sujeto alargaba la mano hacia la serpiente. Aunque el referido estudiante ya sabía de la existencia del cristal y a pesar de que se encontraba muy próximo a la caja, no pudo ver dicho cristal; d) solo un sujeto, durante un interrogatorio posterior, dijo que sí había visto el cristal. Esto sucedió a causa del descuido en que incurrió el experimentador, que no había limpiado la ventanilla protectora antes de colocar frente a ella a este sujeto. La mayoría de los sujetos se mostraron sorprendidos cuando descubrieron el cristal, en sus intentos por asir la serpiente, y varias veces efectuaron movimientos exploratorios sobre la superficie de la ventanilla.

Conducta que se pedía realizar al sujeto

Objetos inanimados. El hipnotizador sugirió que el sujeto se iba a ver impelido por una urgencia irresistible que le conduciría a cumplir todas las órdenes que se le dieran. Después de este preámbulo, se le pidió que abriera los ojos y que sacara del compartimiento, para identificarlos, los objetos que ahí hubiera, mismos que debería colocar en una bolsa que llevaba consigo el hipnotizador. En el compartimiento había una moneda de dos chelines y un gis. Todos los sujetos sacaron e identificaron esos objetos.

Reptiles inofensivos. Se le dijo al sujeto que se iba a colocar dentro del compartimiento un reptil vivo, pero inofensivo. Se puso entonces una cuija o besucona (*Gymnodactylus milii*) dentro de la caja. Después que sacó la cuija, se introdujo una culebra verde de 35 cm de largo (*Ahaetulla punctulatus*).

Las tres actividades que siguen parecieron peligrosas o inofensivas, a criterio del propio sujeto o de una tercera persona presente en la habitación.

Culebras venenosas. Un asistente, protegido con guantes para rayos X, llevó al compartimiento una larga culebra venenosa de 35 cm. Este reptil es conocido popularmente, con el nombre de (*Pseudechis porphyriacus*) y se considera, por lo general, una de las serpientes más venenosas que se han encontrado en Australia, cuya mordedura es mortal si la víctima no es tratada inmediatamente.

El hipnotizador le pidió al sujeto que sacara la serpiente cuidadosamente y que la metiera en la bolsa. Sin que el sujeto se diera cuenta, el vidrio fue bajado silenciosamente para tapar la ventanilla; así en caso de que el sujeto hubiera intentado coger el reptil, se hubiera encontrado con que el vidrio se lo impedía.

Moneda puesta en una solución con ácido. Se extrajo del compartimiento y se levantó el vidrio. Entonces, el hipnotizador vertió en un pequeño recipiente de cristal refractario un poco de ácido nítrico concentrado (15 molas) y húmedo. Esta operación la hizo frente al sujeto, que además observó cómo el ácido disolvía rápidamente una moneda de cobre en un tiempo aproximado de un minuto. En seguida, el hipnotizador le pidió al sujeto que, con la mano desnuda, sacara lo más rápidamente posible la moneda que estaba en el recipiente, para en el acto sumergir mano y moneda dentro de una palangana de agua tibia y jabonosa.

Arrojar ácido. Luego, el experimentador se interponía entre el sujeto y la caja; mientras éste se lavaba cuidadosamente las manos, aprovechando una breve distracción, el investigador cambiaba el recipiente con ácido por otro idéntico que contenía una solución inofensiva del mismo color

Elizabeth Erickson (1962) ha indicado que la agudeza visual aumenta durante la hipnosis; por tanto, los sujetos deberían haber captado la presencia del cristal. Y esta hipótesis convendría a nuestro caso, si se hubieran encontrado diferencias significativas entre los diversos grupos, con respecto a su disposición por cumplimentar las solicitudes de llevar al cabo las actividades antisociales.

con respecto al control

que el ácido. Si el sujeto no sacaba la moneda, se le distraía de alguna manera para que no observara el cambio de recipiente.

La parte central de la caja se quitaba, para que se viera a través de ella, sentado en la parte opuesta, al asistente que había reclutado y entrenado al sujeto. El hipnotizador sugirió que el sujeto estaba muy enojado con el asistente por haberle colocado en las situaciones tan poco placenteras del experimento. Se le dijo que estaba tan enojado que se sentía irresistiblemente impulsado a echar el ácido en la cara del asistente. En forma autoritaria se le mandó tomar el recipiente con ácido y que lo arrojara a la cara del asistente.

Entrevista posexperimental

Posteriormente, se llevó al sujeto a la habitación contigua, haciéndolo salir del estado hipnótico. Una vez despierto, se le hizo una entrevista para que narrara todas las reacciones subjetivas que tuvo a lo largo de la sesión experimental. Se intentó averiguar también los pensamientos que suscitaron en él las experiencias a las que se acababa de enfrentar. Se escucharon, pues, todos los comentarios que hizo al respecto. Se le formularon preguntas apropiadas para establecer si había quedado amnésmico después de la sesión o, en el caso de los simuladores, para confirmar que ningún efecto de trance había ocurrido durante el experimento.

Tratamiento de los grupos experimentales

El procedimiento que se siguió con el grupo de sujetos hipnotizados ya ha sido delineado. Este grupo fue objeto de un nuevo examen en el estado de vigilia, todavía en presencia del fenómeno de amnesia poshipnótica. Los 4 grupos adicionales también fueron examinados.

Para que la exposición sea suficientemente clara, en la sección de resultados, se presentará una detallada relación de los propósitos específicos de cada grupo. Los procedimientos experimentales, para los grupos control en estado de vigilia, solo tuvieron modificaciones aparentes. Los procedimientos descritos arriba se siguieron en todos los casos en forma semejante, tanto como la naturaleza de cada uno de los grupos lo permitía. La distinción principal entre los grupos radicó en las actitudes y maneras del experimentador y en las formas sutiles con que se transmitieron las expectaciones de obediencia o de desobediencia en cuanto a la realización de los actos aparentemente antisociales. Las diferencias de enfoque en el experimentador, en términos de los propósitos que se tenían con cada grupo, se discutirán cuando se presenten los resultados.

Por supuesto, el tratamiento de los sujetos hipnotizados, así como el de los simuladores fue completamente similar, debido a que el hipnotizador no supo a qué grupo pertenecía cada sujeto.

RESULTADOS

El número de sujetos que intentó, en cada grupo, cumplir con las órdenes, aparece resumido en la tabla número 1. Un análisis detallado de

las respuestas de cada sujeto, dentro de los varios grupos, se presenta en la tabla número 2; ahí también aparece una jerarquización del grado de commoción subjetiva que provocó cada una de las tareas. Las últimas jerarquizaciones fueron hechas por el asistente, el cual sabía a qué grupo pertenecía cada sujeto. Por ello, la interpretación que se le dé a este ordenamiento debe tomar en cuenta esta condición.⁵

Tabla 1. Frecuencia de intentos por llevar al cabo actos aparentemente antisociales.

Grupo ^a	Asimiento de reptiles inofensivos ^b	Asimiento de serpiente venenosa	Sacar la moneda del ácido	Arrojar ácido al asistente
1. Hipnosis real	5	5	5	5
1a. Re-prueba real, como control en estado de vigilia (Young)	X	2	3	2
2. Control en estado de vigilia: compelido a fallar	6	3	1	1
3. Simuladores de hipnosis	6	6	6	6
4. Control de obediencia en estado de vigilia	5	3	5	5
5. Control de vigilia: eliminación de los procedimientos del "moldeo"	X	2	3	2

^a Seis sujetos en cada grupo. Véase el texto para la descripción de los grupos.

^b Incluida la pequeña lagartija y la serpiente inofensiva. Dos sujetos se rehusaron. Eliminado del procedimiento seguido con el grupo de re-prueba en estado de vigilia de los grupos 1a y 5.

⁵ Los datos incluidos en las tablas 1 y 2 no son susceptibles de mayor análisis estadísticamente hablando. Hay una dependencia parcial impuesta por la misma situación experimental y consiste en la necesidad que hubo de presentar las tareas, a los sujetos, de una manera específica. En consecuencia, ni el tratamiento de cada acción antisocial como acción separada, ni la alternativa de tabular el número de actos realmente intentados, resultan métodos válidos de manejar estadísticamente los datos en cuestión. Por otra parte, aunque una u otra alternativa fuera posible, de todas maneras sería necesario determinar previamente las frecuencias esperadas o pertenecientes a cualquiera de los grupos, intentaran realizar cada acto pueden sostenerse tan fácilmente, como las frecuencias probables, hipotéticas, de que seis sujetos, dentro de cualquier grupo particular, intentaran realizar cada acto pueden sostenerse, dentro de cualquier grupo particular, intentaran realizar cada acto pueden sostenerse. Incluso, la determinación estadística de las frecuencias esperadas, que aparecen en las tablas aludidas, es de validez limitada en grupos de esta magnitud, pues impondría a los datos un nivel de precisión no justificable, a la vez que imposibilitaría encontrar diferencias estadísticas significativas. Sin embargo, esto mismo no se refleja en la magnitud de los grupos, porque la explicación experimental consiste en que el mero acaecimiento de la conducta aparentemente antisocial es significativo, si llega a ocurrir en el importantísimo grupo de control integrado por simuladores. El objeto del estudio es, realmente, demostrar la verdad de la hipótesis nula: que los grupos especialmente formados no difieren en su propensión a responder de una determinada manera.

con respecto al control

RÉPLICA DE LOS RESULTADOS DE ROWLAND (1939) Y DE YOUNG (1952)

Hipnosis real: grupo 1

Tratamiento. El hipnotizador le dijo al sujeto que un impulso irresistible lo iba a hacer que obedeciera fácil y rápidamente a todas las sugerencias que en el curso del experimento se le hicieran. Cada actividad fue precedida por una orden bastante firme: "deseo que usted haga..." El peligro que entrañaban tanto el reptil venenoso como la situación con el ácido, fueron resaltados. El experimentador mostró (lo mismo en el tono verbal de sus órdenes que en sus maneras no verbales) una actitud que a las claras patentizaba la expectativa que tenía de ser obedecido. Si el sujeto dudaba o no se atrevía a realizar cualquiera de las actividades que se le habían ordenado, se ejercía sobre él una presión más fuerte tratando de persuadirlo.

Cuando las actividades experimentales llegaron a su término, se sacó a los sujetos del estado hipnótico. Se hizo entonces una cuidadosa evaluación de la amnesia sugerida durante la sesión, mientras que la profundidad de la hipnosis se probó mediante una sugerencia poshipnótica relacionada con la complementación de las tareas experimentales.

Resultados. De los seis sujetos hipnotizados, cinco realizaron las actividades requeridas,⁶ lo que significa que se consiguió duplicar el resultado principal obtenido en los estudios de Rowland (1939) y Young (1952), o sea que se demostró que los sujetos hipnotizados sí llevan a cabo actividades conceptuadas antisociales y peligrosas, por ejemplo, el manejo de reptiles venenosos y la manipulación de ácidos muy corrosivos.

NUEVO EXAMEN A LOS SUJETOS HIPNOTIZADOS EN SITUACIÓN DE CONTROLES DE SÍ MISMOS (YOUNG, 1952): GRUPO 1

Tratamiento. Los cinco sujetos miembros del grupo de hipnosis que realizaron las acciones requeridas volvieron al día siguiente. Se le demandó ahora a cada sujeto, ya en estado de vigilia, que realizara las mismas actividades que había llevado a cabo en estado hipnótico, comprendidas la manipulación de la culebra y del ácido. Esta fue la misma medida de control utilizada por Young (1952). Aunque el contenido verbal de la petición implicaba la posibilidad de que fuera obedecida, la conducta del experimentador, así como su actitud general, daban a entender que no se esperaba que el sujeto obedeciera.

⁶ La sujeto restante se perturbó emocionalmente a la vista de la serpiente inofensiva y ya no fue posible encargarle las restantes tareas; como había sido aprobada según el criterio de selección, se decidió no reemplazarla. Hacemos notar que era uno de los dos sujetos del grupo de hipnosis cuya experiencia previa con los investigadores era mínima, por lo que es probable que sus relaciones interpersonales no estuvieran tan desarrolladas como en los demás sujetos.

Resultados. Como se esperaba en el presente estudio, y como ya había sido descubierto por Young (1952), los sujetos se negaron a realizar, en estado de vigilia, esas actividades, a pesar de que en estado hipnótico sí se habían mostrado dispuestos a ejecutarlas. Sin embargo, dos sujetos fueron persuadidos a que intentaran coger la serpiente, asimismo se logró que esos individuos accedieran a echar ácido a la cara del asistente; otro, levantó la moneda del ácido.

Se confirmó otra vez que, en relación con la experiencia del día anterior, bajo los efectos de la hipnosis, existía un estado amnésico que, una vez confirmado, se erradicó. Los sujetos reportaron que, bajo hipnosis, se sentían más pasivos y no se preocupaban por las consecuencias que pudieran tener sus actos ni por las previsiones que se hubieran dispuesto en el ámbito experimental. En general, los sujetos, en el estado hipnótico, estuvieron menos perturbados por la situación que en el estado de vigilia. Los que intentaron obedecer en estado de vigilia, señalaron que en esta condición habían dudado más que cuando estaban bajo hipnosis. El reporte de estas diferencias coincidió con la jerarquización que de ellas hizo el observador, como lo muestra la tabla número 2.

Control utilizado por Rowland (1939) durante la vigilia: grupo 2

Tratamiento. Procuramos averiguar la forma en que Rowland había tratado informalmente a su grupo control, y procedimos de la misma manera con los 6 sujetos de este grupo.

El experimentador, implícitamente, comunicó al sujeto su expectativa de que existía la posibilidad de que se negara a realizar las actividades que se le pedían. El peligro aparente que entrañaba la ejecución de estas actividades se puso de relieve, por lo menos en la misma forma que con los sujetos de los otros grupos. Cuando se les pidió que realizaran las distintas acciones, la solicitud llevaba el tono de pregunta, con respecto a si estaban dispuestos a acceder a la realización de tareas obviamente peligrosas. Sin embargo, si los sujetos se negaban se procuraba persuadirlos o presionarlos, aunque no con tanta insistencia como con sus compatriotas hipnotizados o simuladores.

Resultados. Tres de los seis sujetos de este grupo intentaron coger la serpiente; pero sólo uno de ellos tomó la moneda que se encontraba en el ácido y echó después el ácido a la cara del asistente, aunque antes de hacerlo dudó considerablemente. Se esperaba que los sujetos de este grupo se negaran a cumplimentar las solicitudes;⁷ sin embargo, se logró convencer a algunos de ellos para que ejecutaran las tareas. Parece que el experimentador no pudo refrenarse y fue más insistente que Rowland, o quizás los experimentos psicológicos se encontraban más institucionali-

⁷ Se notó frecuentemente en los registros del asistente que el experimentador presionó más a los tres grupos de control, en los cuales estaba prevista la no obediencia, de lo que autoriza nuestra comprensión de los procedimientos paralelos de Rowland y Young. No fue intencional la persuasión excesiva; y no sabemos si esto influyó en los intentos positivos, no previstos, que se observaron en estos grupos.

zados entre los estudiantes de la Universidad de Sydney en el año de 1960 que entre los estudiantes de la Universidad de Tulsa en 1939.

Resumen del intento de réplica de los estudios de Rowland (1939) y de Young (1952)

Los resultados obtenidos en los tres grupos que formaron el presente estudio están sustancialmente de acuerdo con los resultados que obtuvieron Rowland y Young. Los resultados, tanto como pueden permitirlo las comparaciones, confirman que la réplica tuvo éxito.

LÍMITES DEL CONTROL SOCIAL Y CONDUCTUAL EN LA SITUACIÓN EXPERIMENTAL

Rowland y Young sacaron en conclusión que durante la hipnosis podrían provocarse conductas antisociales y peligrosas. Sin embargo, estos resultados no responden a la pregunta fundamental de si la conducta aparentemente antisocial producida bajo hipnosis excede los límites de la conducta que una situación experimental *per se* puede llegar a legitimar. Para responder a esta pregunta, es necesario probar si la petición de realizar actos antisociales y peligrosos para el propio sujeto, excede los límites de control social y conductual existentes en la situación experimental.

Simuladores: grupo 3

Tratamiento. Debido a que el experimentador no sabía si estaba examinando a un sujeto hipnotizado o a un simulador, tanto unos como otros grupos fueron tratados idénticamente, y también expuestos a las mismas solicitudes en relación con la obediencia al experimentador. Consecuentemente, la obediencia a las órdenes del experimentador, por parte de los simuladores, indicaría que la conducta requerida se encuentra dentro de los límites percibidos legítimos por los sujetos, y razonables dentro del contexto experimental. Dicha actitud también demostraría que estas tareas no prueban que la hipnosis puede ser utilizada para obligar a un sujeto a realizar una conducta antisocial.

Resultados. Los 6 sujetos que simulaban la hipnosis intentaron efectuar las actividades antisociales y peligrosas que se les solicitaron. Virtualmente, intentaron ejecutar las tareas con la misma facilidad que los sujetos verdaderamente hipnotizados.

Qualitativamente, los simuladores parecieron dudar más que los sujetos hipnotizados en la tarea de coger la culebra; tuvieron menos éxito en la tarea de coger la moneda que estaba en el ácido; pero fueron más rápidos y dudaron menos cuando se les pidió que le echaran ácido al asistente⁸ (véase la tabla 2).

⁸ Por ejemplo, algunos simuladores (y algunos miembros del grupo 4), más adelante le lanzaron la solución y el recipiente al ayudante. En comparación, el grupo hipnotizado, aunque también arrojó el líquido, no todas las veces salpicó al asistente. Estas diferencias subjetivas las observó el mismo asistente, que ya estaba enterado del grupo a que pertenecía cada sujeto.

PARTE 3. Cap. 12. Falacias

Tabla 2. Análisis de intentos por realizar actos aparentemente antisociales, correspondientes a cada sujeto.

Grupo y sujeto	Sexo	Asimiento de reptiles inofensivos ^a	Asimiento de serpiente venenosa ^b	Sacar la moneda del ácido ^{b, c}	Arrojar ácido al asistente ^{b, d}
1. Hipnosis real					
JB	F	Sí	Sí (H)	Sí (H)	Sí (A, T)
YM	F	Sí	Sí	Sí (A)	Sí (A, T)
GP	M	Sí	Sí	Sí	Sí (T)
CW	F	Sí	Sí	Sí	Sí
EB ^e	F	No	—	—	—
SM	F	Sí	Sí	Sí (U)	Sí
Ia. Re-prueba real, como control en estado de vigilia (Young)					
JB	F	—	No	No	No
YM	F	—	No	Sí (H)	Sí (A, T)
GP	M	—	No	Sí (H)	No
CW	F	—	Sí (H)	Sí (H)	Sí (A, T)
EB ^e	F	—	—	—	—
SM	F	—	Sí	No	No
2. Control en estado de vigilia: compelido a fallar					
RF	M	Sí	Sí	Sí	Sí (H, V)
JF	F	Sí	Sí (A)	No	No
DF	M	Sí	No	No	No
PH	M	Sí	Sí (H)	No	No
HH	F	Sí	No	No	No
EC	F	Sí	No	No	No
3. Simuladores de hipnosis					
KM	F	Sí	Sí (H)	Sí (A, U)	Sí (V)
RW	F	Sí	Sí	Sí	Sí (T)
ST	F	Sí	Sí	Sí (H, U)	Sí (A, T)
JJ	M	Sí	Sí	Sí	Sí (V)
MF	M	Sí	Sí (H)	Sí (H, U)	Sí (H)
AT	M	Sí	Sí	Sí (H, U)	Sí (V)
4. Control de obediencia en estado de vigilia					
FP	F	No	No	No	No
JM	F	Sí	No	Sí (H)	Sí (H)
RS	M	Sí	No	Sí (A)	Sí (H)
PP	M	Sí	Sí (H)	Sí	Sí
AL	M	Sí	Sí	Sí	Sí
FJ	M	Sí	Sí	Sí (A)	Sí (V)

con respecto al control

Tabla 2. (Continuación)

Grupo y sujeto	Sexo	Asimiento de reptiles inofensivos ^a	Asimiento de serpiente venenosa ^b	Sacar la moneda del ácido ^{b, c}	Arrojar ácido al asistente ^{b, d}
5. Control de vigilia: eliminación de los procedimientos de "moldeo"					
IR	F	—	Sí (H)	Sí	Sí (H)
NG	M	—	No	Sí (H)	No
RM	M	—	Sí	Sí (H)	Sí
RE	M	—	No	No	No
MA	F	—	No	No	No
CR	F	—	Sí (?) ^e	No	No

Nota.—Sí=Intento de realizar la actividad solicitada; no=rehusarse a efectuar dicha actividad.

^a Pequeña lagartija (salamanquesa) y serpiente inofensiva. Procedimientos omitidos con los grupos 1a y 5 (véase texto).

^b V=Vaciación en realizar la tarea; A=agitación y perturbación emocional muy notorias.

^c N=Negativa a extraer la moneda, pero intento de introducir los dedos en el ácido.

^d T=Tentativa de arrojar el líquido coloreado al asistente; L=Lanzamiento violento, por ejemplo, del líquido junto con su recipiente.

^e S=Sujeto casi histérico a la vista de la lagartija; omitidas las demás tareas. Se considera fracaso (véase nota de pie de página número 6).

^f Grupo de hipnosis, re-prueba en estado de vigilia.

^g Sujeto que reportó, al final del experimento, haber visto el cristal protector (véase nota de pie de página número 4).

Grupo de control de obediencia en estado de vigilia: grupo 4

Tratamiento. Hay varios aspectos motivacionales implicados cuando un sujeto simula estar hipnotizado, aspectos que no se encuentran presentes cuando un sujeto se halla verdaderamente bajo hipnosis. El simulador es motivado por dos características especiales del diseño experimental: debe intentar complacer a un experimentador y engañar a un segundo. Es posible que estas motivaciones especiales aumenten el rango del control social y conductual implícito en el tipo único de situación experimental que existe en aquellos casos en que se utilizaron simuladores.

Buscando evaluar esta posibilidad, se utilizó un grupo adicional de 6 sujetos como grupo control común y corriente. Se les dijo que iban a formar parte de un grupo normal de control en un estudio en el cual se empleaban sujetos hipnotizados. En la medida de lo posible se trató idénticamente a los 3 grupos. El experimentador actuó guiado por la expectativa de que los sujetos obedecerían sus órdenes. Este grupo difirió del grupo informal de control empleado por Rowland (véase el grupo 2), en que trató a sus miembros igual que a los sujetos experimentales, dándose

por sentada la obediencia de los primeros, mientras que en el grupo 2 o en el estudio llevado a cabo por Rowland no se aplicó esta clase de presión.

Resultados. Cinco sujetos intentaron realizar las dos tareas en que era necesario manipular el ácido, pero dos de ellos se negaron a tocar a la serpiente venenosa. El nivel de desempeño de este grupo fue ligeramente inferior al de hipnotizados y simuladores. Parece que no es necesario, para explicar los presentes resultados, suponer que existían motivaciones especiales en los sujetos que simulaban la hipnosis.

Eliminación de los procedimientos de "moldeo": grupo 5

Tratamiento. Es posible que las tareas preliminares impuestas a los sujetos, como las de manejar objetos inanimados o reptiles inofensivos, constituyeran una especie de "moldeamiento" o "condicionamiento", o sea que se encaminó gradualmente a los sujetos hacia tareas que podrían parecer atemorizantes, pero que perdieron ese carácter gracias al procedimiento de "moldeo".

Un grupo separado de control, en estado de vigilia, no realizó las inofensivas tareas preliminares. Se aseguró a sus miembros que participarían en un experimento psicológico, pero no se les informó que en calidad de controles y en un estudio de efectos de la hipnosis. Excepto por la eliminación de las tareas inocuas, el procedimiento que se siguió con ellos fue el mismo que con el grupo número dos. Por desgracia, la presión que se ejerció para ganar obediencia fue generalmente mayor que con el mismo grupo citado.⁹

Resultados. Dos sujetos intentaron coger la culebra y echar el ácido a la cara del asistente; un tercer sujeto intentó coger la moneda que se encontraba en el ácido. Los resultados son ciertamente equívocos, aunque se ve que el procedimiento de "moldeo" no es esencial para determinar la conducta subsecuente.

⁹ Hubo cierta confusión entre los dos experimentadores cuando los sujetos de este grupo se sometieron a la prueba. Mientras el experimentador trabajaba con los sujetos del mencionado grupo, la cuestión importante era apreciar con cuánta facilidad la expectativa de no obediencia podía comunicarse con y sin los procedimientos preliminares del "moldeo"; con respecto a estos sujetos, se había previsto que su desempeño sería similar a los del grupo 2. Con otros sujetos, también de este mismo grupo, la interrogante implícita consistía solo en observar si tales sujetos accedían fácilmente a realizar las tareas que se les pedían, cuando la parte inocua de las mismas se suprimía, para comparar la respuesta resultante con la facilidad de obtener un incremento de obediencia cuando esa parte de las tareas sí se incluía. Según este punto de vista, se predijo que los resultados serían similares a los del grupo 4 y, tal vez, a los del grupo 3, de simuladores. Desde luego, para esta parte del experimento, se podrían haber empleado dos grupos distintos; y es cierto también que a algunos sujetos de este grupo se les trató en forma diferente a los otros. La confusión no se notó sino hasta después de completado el estudio y no se sabe en qué grado concuerden los resultados equívocos con las diferentes expectaciones que, indudablemente, se indujeron. Los datos de este grupo se incluyen aquí únicamente para mostrar el aspecto total de la experimentación.

Controles informales

Se presentaron a varios colegas, de manera informal, las tareas experimentales. Estos, miembros de la facultad, fueron tratados igual que el grupo de control utilizado por Rowland (1939).

Invariablemente, estos sujetos se negaron a ejecutar incluso la menos objetable de las tres tareas. Nuestros colegas, a quienes se les pidió que realizaran estas tareas, no pudieron ser persuadidos o presionados en ninguna forma, para que acataran nuestras órdenes. Resulta significativo que su conducta haya sido idéntica a la del grupo de control informal de Rowland.

Dos aspectos parecen importantes cuando se interpretan estas observaciones informales:

1. Los miembros de la facultad no se encontraban en una situación experimental debidamente legalizada.

2. Se establecieron dos tipos de relaciones diferentes: una, entre los miembros de la facultad y los experimentadores, y otra, entre los experimentadores y sus sujetos. La importancia de los contextos especiales proporcionados por la situación experimental y por la relación planteada de sujeto-experimentador, los cuales aparecen en el momento en que los sujetos aceptan llevar a cabo las tareas experimentales, queda subrayada de esta manera.

La inquisición posexperimental

Con pocas excepciones, los sujetos que intentaron realizar las actividades demandadas reportaron en la inquisición posexperimental que se sentían totalmente seguros durante el experimento. Aunque dijeron que ciertas tareas les produjeron algo de incertidumbre y que no dejaron de padecer determinadas reacciones emocionales cuando ejecutaron actividades que para ellos eran repugnantes, todos coincidieron en que estaban totalmente convencidos de que no iban a sufrir daño alguno, recalculando que, dentro del experimento, los investigadores se hacían responsables de lo que les sucediera, por lo que supusieron que se habían tomado precauciones especiales para la seguridad de los colaboradores. Si bien ninguno de los sujetos sospechó que había un vidrio que les impedía que tocaran la serpiente, todos conjecturaron que se le habían extraído los colmillos al animal, o bien que se le había quitado el veneno. Algunos supusieron que la solución no era realmente un ácido, incluso cuando sacaron del recipiente la moneda que estaba a punto de disolverse. Otros creyeron que el asistente se agacharía para evitar el ácido, o que un vidrio se interpondría nuevamente (ya habían descubierto ese artificio en el caso de la culebra), o que tal vez el asistente podía darse un regaderazo inmediatamente y hasta llegaron a pensar que en realidad el asistente no se encontraba ahí y que estaban frente a una ilusión producida por un complejo juego de espejos.

DISCUSIÓN

1. De esta investigación, no puede extraerse conclusión alguna sobre el uso potencial de la hipnosis para inducir conducta antisocial. Sin embargo, el estudio aclara algunas conclusiones obtenidas en trabajos previos. Después de haber llevado a cabo la réplica de las investigaciones de Rowland (1939) y Young (1952) y tras la confirmación de los resultados, se demostró que también pueden ser producidas conductas antisociales similares, en grupos de control tratados en forma idéntica a los grupos de sujetos hipnotizados. Las acciones antisociales fueron ejecutadas por sujetos que no estaban hipnotizados, lo que indica que esas acciones se encuentran dentro de la amplia gama de actividades que se perciben como legitimadas por la naturaleza de una situación que queda en manos de unos experimentadores en quienes se ve a científicos responsables; de ahí que las peticiones a los sujetos queden matizadas por el contexto en el que se desarrolla un experimento psicológico.

2. El presente estudio es, fundamentalmente, de naturaleza metodológica; intenta precisar las condiciones experimentales que son necesarias para investigar las hipótesis antisociales. La demostración de que las técnicas hipnóticas son capaces de producir una conducta antisocial, requiere de que antes se demuestre que el llamado comportamiento antisocial excede los límites de legitimidad impuestos por la situación experimental y, además, que la conducta sea percibida por el sujeto como verdaderamente peligrosa o antisocial. Creemos que en una situación así no es posible resolver el problema de la antisocialidad, ya que es muy difícil encontrar una tarea que no se halle legitimada por el contexto experimental.

3. Quizá parezca sorprendente que los sujetos del grupo de control en estado de vigilia estuvieran dispuestos a seguir las órdenes del experimentador cuando se les presionó a realizar una conducta aparentemente peligrosa. Esto confirma la evidencia anecdótica, reportada en relación con nuestro propio laboratorio: no hemos encontrado un aspecto de la conducta de los sujetos que, dentro de los márgenes de seguridad exigidos por una relación responsable sujeto-experimentador, no sea llevado a cabo por los participantes voluntarios en una investigación, cuando se les comunica la propia expectación de que van obedecer. En el presente estudio, el experimentador podía predeterminar, virtualmente, el resultado de la conducta, diciendo con anticipación si esperaba que el sujeto obedeciera o no. Este resultado concuerda con otros descubrimientos (por ejemplo, Rosenthal, 1964), que demuestran la relativa facilidad con la que un experimentador puede predeterminar, en forma no consciente, los resultados de un estudio, comunicando sutilmente sus propias expectativas o hipótesis.

El fracaso en el intento de obtener obediencia de parte de los sujetos hipnotizados, solamente indicaría que la réplica de la investigación de Young fue inadecuada. Debido a que el experimentador no sabe a qué grupo pertenece un sujeto, sus prejuicios no pueden afectar diferen-

con respecto al control

cialmente el desempeño del grupo compuesto por sujetos veraces y el compuesto por simuladores. Es por ello que el grupo control, cuya función haya sido decisiva fue el de los simuladores. Su utilización sirvió para evitar los prejuicios sobre los resultados.

4. El propósito que se seguía con el grupo de simuladores era determinar si la conducta elegida excedía los límites de la conducta que el contexto experimental hace legítimo.

Los sujetos del grupo control de vigilia (grupo 4) también cumplieron con las actividades que se les pidieron y, en este sentido, los simuladores no fueron imprescindibles para demostrar que las acciones, supuestamente antisociales, estaban dentro de los límites que los sujetos juzgaban como razonables de una situación experimental. Esto no quiere decir que el grupo de simuladores pueda ser eliminado en futuras investigaciones. No siempre es posible resolver si los sujetos del grupo control de vigilia han sido tratados en forma diferente a los sujetos no hipnotizados, pues el experimentador, generalmente, no se da cuenta de que está dando un tratamiento diferencial.

5. La presente investigación demuestra que pueden ser extraídas conclusiones erróneas, cuando se utilizan grupos casuales, no formalizados, como "control", para evaluar los desempeños experimentales, como lo hicieron Rowland (1939) y Young (1952). Es necesario advertir que no deben formularse hipótesis infundadas acerca de la forma en que se comportarán los sujetos en una situación experimental; tampoco se deben hacer suposiciones sobre qué aspectos de la conducta son ya parte del repertorio de los sujetos, no importa cuán razonables sean esas conjeturas, cuando dichos sujetos están participando en un fenómeno social conocido como "experimento psicológico".

4

*Implicaciones
de la
conducta y la
responsabilidad
social*

CAPÍTULO 13

El poder cada vez mayor del hombre para controlar a otros hombres ha traído consigo problemas muy importantes en torno a la "ética", "los valores", "la libertad" y "el poder", y otros tópicos conexos. La principal disyuntiva que se presenta a este nivel es, no obstante, separar los problemas realmente importantes de las simples trivialidades, para quedar en situación de aportar las soluciones practicables. Los artículos que siguen ayudan a aclarar algunas dificultades, a la vez que esbozan ciertas posibles determinaciones.

Buena parte de estos problemas fue ventilada en la discusión que tuvo lugar entre Rogers y Skinner. El problema central que enfocaron —el cual aparece frecuentemente en esta clase de debates se refiere a "los valores". ¿A qué propósitos debería encaminarse el control de la conducta? Rogers afirma que "los valores" surgen de "la libertad para elegir", inherente a los individuos, dominio este último fuera del alcance de la ciencia, de ahí que, según afirma Rogers, la determinación de "los valores", o en otras palabras la de los fines a los cuales debe servir la ciencia, cae fuera de su propio

ámbito. Skinner, en su réplica, señala que la visión científica del hombre no permite que se hagan excepciones y que "la elección" y los "valores", resultantes o determinantes, son al igual que otras conductas una función de la biología humana y de su ambiente. Si se tiene en cuenta que tanto la biología como el ambiente se hallan encuadrados dentro del ámbito de la ciencia, entonces debe aceptarse que lo mismo "la elección" que "los valores" deben ser accesibles a la inquisición científica. Luego, según Skinner, la ciencia, que ha producido las técnicas de control, tiene también que determinar los usos propios de dichas técnicas.

El punto de vista de Krasner sobre el papel que juega el clínico, concuerda con el de Skinner. Muy a menudo se ignora el control que ejercen los clínicos, pero esa omisión no será causa de que tal control desaparezca. De ahí que se haga necesaria la aplicación de los métodos científicos para determinar los "valores" a los cuales deberán adherirse los clínicos al tratar a sus pacientes.

Otro de los problemas discutidos por Rogers y Skinner es el del po-

CONSECUENCIAS
DEL
CONTROL
DE LA
CONDUCTA
HUMANA

PARTE 4. Cap. 13. Consecuencias del

der. Principalmente, la posibilidad de que la facultad de controlar la conducta devenga en abuso. Aunque Skinner piensa que el poder implícito en la ciencia del control de la conducta puede autolimitarse, admite la posibilidad de que se le use para fines ominosos, lo que sí es verdaderamente alarmante, en vista de lo asequible que resultaría. Rogers hace un mayor hincapié en este punto y Krasner ofrece, además, algunas medidas prácticas, aunque temporales, que pueden ser tomadas inmediatamente por los científicos que participan en la tarea del control de la conducta.

Skinner afirma que el público se muestra propenso a hermanar el control científico de la conducta con el maquiavelismo y otras técnicas aversivas de control conocidas desde hace muchos años. El clamor desaprobatorio que trajo consigo el

lavado cerebral lo ilustra perfectamente. Muchos ven en las celdas de lavado cerebral la meta final del control "psicológico" de la conducta. Sin embargo, como Farber, Harlow y West señalan, los efectos misteriosos del lavado cerebral pueden ser transferidos a los resultados familiares que la confinación, la falta de comodidad física o el dolor producen. Estas medidas aversivas no son nuevas y tienen poco en común con las técnicas propuestas por los científicos conductuales del tipo de Skinner y sus colegas.

En resumen, suponemos que el control científico de la conducta se fijará a sí mismo sus propios fines y límites, y advertimos, por último, que la experiencia pasada con el control aversivo, tiene poco en común con las técnicas y propósitos que en este volumen se dan a conocer.

control de la conducta humana

**SIMPOSIO
ALGUNOS PROBLEMAS QUE SURGEN DEL
CONTROL DE LA CONDUCTA HUMANA**

CARL R. ROGERS Y B. F. SKINNER

Publicado en *Science*, 1956, 124,
1057-1066.

I. SKINNER

La ciencia es cada vez más poderosa para influir, cambiar, modelar —en una palabra, controlar— la conducta humana. Nuestra "comprensión" (no importa cuál pueda ser) se ha extendido, en tal medida, que podemos relacionarnos más adecuadamente con las personas de una manera no científica; sin embargo, también se han llegado a identificar las condiciones o las variables para predecir y controlar la conducta, mediante una nueva y cada vez más rigurosa tecnología. Las disciplinas económicas y administrativas ofrecen buenos ejemplos de esto, no obstante, resultan más convincentes las contribuciones de la antropología, la sociología y la psicología, que se relacionan con la conducta individual. En un escrito reciente, Carl Rogers ha enumerado algunos de los logros que se han alcanzado hasta la fecha (1956). Entre sus ejemplos, todos aquellos que implican o demuestran el control que se puede ejercer sobre un solo organismo se deben, principalmente, como podríamos haberlo esperado, a la psicología. Es el estudio experimental de la conducta el que nos lleva más allá del tanteo, o de los "principios" o "factores" inaccesibles, hasta las variables que pueden manipularse directamente.

También, y por casi las mismas razones, está surgiendo de ese análisis experimental una concepción de la conducta humana que desafía, en forma directa, a los puntos de vista tradicionales. Los mismos psicólogos parecen que muchas veces no son conscientes de cuán lejos han avanzado en esta vía. Sin embargo, el cambio no ha pasado inadvertido para otros. Hasta muy recientemente, se acostumbraba negar las posibilidades de que existiera una ciencia rigurosa de la conducta humana. Se argüía que la legalidad de la ciencia no se podía alcanzar en el estudio del hombre, debido a que el ser humano era libre. También se aseguraba que predicciones meramente estadísticas siempre dejan lugar a la libertad personal. No obstante, todos aquellos que en un principio adaptaron sus puntos de vista a esa posición claman cada vez alto al expresar su alarma, después de haber observado cómo poco a poco se han ido allanando los obstáculos.

El control de la conducta humana ha sido siempre muy impopular. Cualquier esfuerzo ostensible de control despierta, usualmente, reacciones emocionales. No nos gusta admitir que ejercemos o somos sujetos de control, y no somos sinceros ni para con nosotros mismos. Nos oponemos

al control, aunque de él obtengamos beneficios, simplemente por miedo a la crítica. Quienes han manifestado abiertamente su interés por el control han sido tratados de una manera muy dura por la historia. Lo que Macaulay dijo alguna vez de Maquiavelo resulta oportuno a nuestro caso: "de su apellido se acuñó un epíteto para los pícaros y de su nombre cristiano un sinónimo de demonio". Las razones de este rechazo parecen obvias. El control que Maquiavelo analizó y recomendó, como la mayor parte del control político, se logra a través de técnicas que resultan aversivas para los controlados. Las amenazas y los castigos de los bravucones, al igual que las de los gobiernos que actúan a la manera de éstos, no están diseñadas —no importa que tengan éxito o no— para hacerse admirar por los controlados. Incluso en aquellos casos en que las técnicas no son aversivas, el control se utiliza habitualmente con propósitos egoístas, dañando, indirectamente, a otros.

Esa natural inclinación del hombre, que le hace oponerse al control egoísta ha sido explotada convenientemente por lo que nosotros llamamos la filosofía y la literatura de la democracia. La doctrina de los derechos del hombre ha sido capaz de despertar en los individuos acciones concertadas contra la tiranía gubernamental y religiosa. La literatura surgida de estas acciones ha extendido el número de términos que existen en nuestro lenguaje, para expresar la reacción en contra del control de los hombres; pero la ubicuidad y la sencillez con que se expresan estas actitudes constituyen un serio obstáculo para cualquier ciencia que pueda originar una poderosa tecnología de la conducta. Los hombres y las mujeres inteligentes, que están dominados por la filosofía humanista de los dos últimos siglos, no pueden ver con ecuanimidad lo que Andrew Hacker ha llamado "el espectro del hombre predecible" (1954). Incluso, la predicción estadística o actuaria de los acontecimientos humanos, por ejemplo, el número de accidentes mortales que puede esperarse que ocurran en un fin de semana perturba a muchas personas, que ven en ello algo demoniaco y pavoroso. La previsión y el control de la conducta humana individual es entonces vista como un trabajo del demonio. No me interesan en este momento las consecuencias políticas y económicas de la psicología, aunque la investigación que sigue ciertos caminos puede muy bien dar lugar a efectos nocivos. Lo que me preocupa es que nosotros mismos, como hombres y mujeres inteligentes y como exponentes del pensamiento occidental, compartimos algunas de esas actitudes que han interferido con el libre ejercicio del análisis científico y cuya influencia amenaza con extenderse alcanzando graves proporciones.

Tres amplias áreas de la conducta humana son fuente de excelentes ejemplos. El primero de estos —*el control personal*— incluye las relaciones de persona a persona en la familia, en los grupos sociales y en el trabajo, así como el asesoramiento y la psicoterapia. La *educación* y el *gobierno* constituyen otros dos campos en los que puede ejercerse el control. Algunas muestras de cada uno de ellos harán ver de qué manera las concepciones anticientíficas afectan nuestro criterio actual sobre la conducta humana.

Control personal

Los miembros de todo grupo social se controlan entre sí, mediante una técnica que en forma inapropiada recibe la denominación de "ética". Cuando un individuo se comporta de una manera aceptable para el grupo, recibe aprobación, admiración, afecto y muchos otros reforzamientos de parte de sus congéneres, lo que aumenta la probabilidad de que siga comportándose de ese modo. Cuando la conducta que manifiesta no es aceptable, es criticado, censurado, avergonzado o castigado. En el primer caso, el grupo le llama "bueno"; en el segundo, lo tacha de "malo". Esta práctica está tan fuertemente arraigada en nuestra cultura que las más de las veces nos vemos imposibilitados a considerarla como una técnica de control. No obstante, no hay momento en el que no estemos comprometidos en esa clase de control, aun cuando en ciertas ocasiones los reforzamientos y los castigos empleados sean de un carácter muy sutil.

La práctica de la admiración constituye una de las partes más importantes de una cultura, pues la conducta que en otra forma se debilitaría, gracias a la admiración, mantenida y aumentada. Al individuo le agrada ser apreciado, admirado y amado cuando arrostra un gran peligro en bien del grupo, por ejemplo, cuando se sacrifica así mismo, arriesga sus posesiones, se somete a prolongadas privaciones o, finalmente, cuando sufre un martirio. Estas acciones no son admirables en un sentido absoluto, sino que más bien requieren de la admiración para ser fortalecidas. Igualmente admiramos a quienes se comportan en forma original o excepcional, no porque esas conductas sean en sí mismas admirables, sino porque no sabemos cómo alentar de otra manera la conducta original y la excepcional. La conducta independiente es aclamada por el grupo, porque es más fácil reforzar que ayudar.

En la medida en que esta técnica de control se malinterprete o sea, en el grado en el que no se le considere como lo que realmente es, nos veremos imposibilitados a juzgar con certeza un ambiente en el que no haga falta el heroísmo, las privaciones o la acción independiente. Si llegáramos a conocer uno de esos ambientes estaríamos muy dispuestos a argüir que no merecen admiración de nuestra parte, indicando que producen personas que, por comportarse casi como autómatas, no dan lugar a merecer ningún reconocimiento. Hace mucho tiempo los jóvenes estudiantes vivían, muy a menudo, en verdaderos cuchitriles, comían un alimento inadecuado y poco apetitoso y realizaban trabajos impropios para subsistir o para tener con qué pagar sus libros, y en general, todos sus materiales de estudio. Los estudiantes más viejos, así como otros miembros del grupo social, les ofrecían un reforzamiento de carácter compensador, en la forma de aprobación o de admiración por esas privaciones. Cuando vemos que los estudiantes de nuestra época reciben una beca generosa, viven en condiciones agradables, se les proporcionan subsidios para que realicen sus investigaciones y publicaciones, nos encontramos con que han sido trastornadas las bases para la evaluación de su conducta. Nuestros estudiantes ya no necesitan ser admirados porque han logrado

vencer una serie de obstáculos (no importa lo que ahora necesiten en otras áreas). Ante las nuevas condiciones, es casi seguro que lleguemos a la conclusión de que son menos admirables. Los obstáculos inseparables del trabajo escolar pueden servir como una útil medida de la motivación —y quizás nosotros vayamos por mal camino si no encontramos un sustituto—; pero, no obstante, no podemos decir que sea necesario tratar al estudiante en forma deliberadamente hostil para, de ese modo, motivarlo. Para evaluar adecuadamente un conjunto de condiciones, debemos desbarazarnos de una serie de actitudes que los miembros de un grupo ético nos han impuesto.

Una dificultad similar a la que hemos comentado surge cuando se censura o se avergüenza con fines de castigo. El concepto de responsabilidad y las nociones relacionadas de predicción y elección se aplican para justificar las técnicas de control basadas en el castigo. ¿La elección de fulano de tal fue deliberada? ¿Puede entonces decirse que se percató de sus probables consecuencias? Si es así, tenemos, pues, una justificación para castigarlo. ¿Pero qué significado tienen tales afirmaciones? El problema al que nos enfrentamos en estos casos se refiere a la eficacia de las relaciones contingentes, establecidas entre la conducta y las consecuencias punitivas. Castigamos una conducta porque es objetable por el grupo; pero atendiendo a un refinamiento menor, de origen más bien reciente, nos rehusamos a castigar cuando nos damos cuenta de que no vamos a producir efecto alguno. Si las consecuencias objetables de un acto fueron accidentales y es improbable que vuelvan a ocurrir, tampoco castigamos. Decimos en esos casos que el individuo no fue "consciente de las consecuencias de su acción", o que las consecuencias no tuvieron un carácter "intencional". En aquellas situaciones en las que la acción no puede ser evitada —o sea cuando el individuo no tiene posibilidad de "elegir"— también se retira el castigo, ya que en esas ocasiones éste es incapaz de cambiar la conducta, pues la "mente" del individuo se encuentra "enferma". No importan las diferencias propias de estos casos, el hecho es que, al considerar que el individuo "no es responsable", se le exime del castigo que en otras circunstancias hubiera recibido.

Así como decimos que es impropio castigar a un hombre por algo que no hizo, también señalamos que es "inadecuado" recompensarlo por alguna cosa que no realizó, y también excederse en las gratificaciones que se le otorgan. En otras palabras, objetamos el derecho de los *reforzadores* cuando no hacen falta o resulta inapropiado el hacerlo. En relación con las palabras *justo* y *correcto* pensamos que no es correcto castigar al irresponsable y que tampoco es justo reforzar a quien no ha ganado o no merece los reforzamientos. Podemos ver entonces que los conceptos de elección, responsabilidad, justicia y tantos otros más, proporcionan un análisis muy inadecuado de las contingencias eficaces de reforzamiento y castigo en virtud de que tiene una pesada carga semántica que oscurece cualquier intento por clarificar las prácticas de control o por mejorar las técnicas. En particular, esa jerigonza nos impide prepararnos para utilizar otras técnicas que no estén basadas en los medios aversivos de con-

trol. Habría muchos que impugnarían que se obligara a los prisioneros a participar como sujetos en experimentos médicos de índole peligrosa; sin embargo, pocos se opondrían a que fueran inducidos a servir a los mismos fines, si para ello se les ofrece en compensación ciertos privilegios —incluso en aquellas condiciones en las que los efectos reforzantes de estos privilegios hayan sido creados por una privación violenta. En el esquema tradicional, el derecho a oponerse da garantías al individuo contra la coerción; se supone que de ese modo se le resguarda defendiéndole para que no establezca convenios inadecuados o no se comprometa en negocios inconvenientes. Pero, preguntaríamos, ¿en qué grado *puede* oponerse un prisionero?

No necesitamos ir más lejos para llegar a lo que deseamos. Podemos observar nuestra propia actitud hacia la libertad personal, cuando nos sentimos resentidos porque se ha interferido con algo que deseábamos hacer. Supongamos que queremos comprar un coche de un tipo especial. Si nuestra esposa nos dice que compraremos un modelo menos caro y que la diferencia la dediquemos a la adquisición de un nuevo refrigerador, es posible que rechacemos la idea. Igualmente nos sentiríamos resentidos, si nuestros vecinos dudaran de la necesidad que tenemos de poseer ese automóvil o de las posibilidades que tengamos para pagarla. Ciertamente nos sentiríamos resentidos si fuera ilegal la adquisición de esa clase de automóviles (recuérdese la época de la prohibición); y si sucediera que cayéramos en la cuenta de que no tenemos suficientes recursos para comprar ese coche, entonces nos sentiríamos agraviados por el control gubernamental que se ejerce sobre el precio de dicho automóvil, ya que consideraríamos que tal precio había sido elevado excesivamente por los impuestos que lo gravaran. Nos sentiríamos igualmente resentidos si descubriéramos que no podemos comprar el coche porque el fabricante está construyendo, deliberadamente, un número muy reducido de automóviles de ese modelo con el fin de obligarnos a comprar otro tipo de vehículo. En todo esto, lo que defendemos son nuestros derechos democráticos a comprar el coche que hemos elegido. Preparados como estábamos para adquirirlo resentimos cualquier restricción que se haga a nuestra libertad.

Pero, ¿por qué no nos preguntamos *cuál* fue la razón por la que elegimos precisamente ese automóvil y no nos sentimos agraviados por las fuerzas que nos llevaron a tomar esa decisión? Tal vez, cuando éramos niños, nuestro juguete favorito fue un automóvil de un modelo muy diferente pero de la misma marca del que ahora deseamos. Es posible que nuestro programa favorito de televisión esté patrocinado por el fabricante de esa marca de coche. Quizá hemos visto alguna película en la que aparecen muchas personas de gran prestigio o de gran belleza manejando esa clase de vehículos, en lugares muy agradables y atrayentes. Es probable que el coche se haya diseñado tomando en cuenta nuestras estructuras motivacionales: la tapa del motor es un símbolo fálico, o los caballos de fuerza que tiene han sido aumentados para complacer nuestro espíritu competitivo y permitirnos rebasar rápidamente a otros automóviles (o, como dicen los anuncios, pasar a los demás coches con "seguri-

dad"). El concepto de libertad ha surgido como una parte de nuestras prácticas culturales. En nuestro grupo se nos dan muy pocas oportunidades para reconocer los tipos de control que sobre nosotros se ejercen. Conceptos como los de "responsabilidad" y "derechos" son raramente aplicables. Estamos preparados para enfrentarnos a las medidas coercitivas, pero la tradición no nos ha proporcionado recurso alguno para encararnos con otras medidas, las cuales pueden ser (especialmente si cuentan con la ayuda de la ciencia) mucho más energicas y peligrosas que las de franca coacción.

Educación

Hubo un tiempo en que las técnicas educativas fueron francamente aversivas. El maestro, que las más de las veces era el de mayor edad y el de mayor fuerza entre todos sus discípulos, estaba consagrado a "hacerlos aprender". Esto significaba que los alumnos no eran verdaderamente enseñados, sino que más bien se les rodeaba de un mundo amenazante, del cual solo podían escapar aprendiendo. La mayoría de las veces solos la forma en que iban a aprender. Claude Coleman ha publicado una torva y divertida remembranza de estas viejas prácticas (1953). Nos habla, por ejemplo, de un maestro de escuela que publicó un cuidadoso informe de los servicios que prestó a lo largo de 51 años de enseñanza. Durante ese tiempo administró: "... 911 527 azotinas con un bastón; 124 010 con un palo; 20 989 con una regla; 136 715 con la mano; 10 295 sobre la boca; 7 905 golpes sobre el oído; y 1 115 800 sopapos en la cabeza..."

La educación progresista fue un esfuerzo humanitario para sustituir esas medidas aversivas por un reforzamiento de calidad positiva; pero la búsqueda de valores humanos, útiles dentro del salón de clase, nunca ha reemplazado totalmente a las variables eliminadas. Si la educación se ve como una rama de la tecnología conductual, se observará que sigue siendo, relativamente, ineficaz. Admiramos a los alumnos que aprenden *por sí mismos*. Atribuimos los procesos del aprendizaje o el conocimiento a algo que está *dentro del individuo*. Alabamos la conducta que parece tener fuentes internas. De esta manera, recibe un mayor reconocimiento quien *recita* una respuesta que quien *conoce la forma de encontrarla*. Admiramos más al *escritor* que al *lector*. Admiramos a quien resuelve mentalmente un problema aritmético y desdenamos a quien utiliza una regla de cálculo o una sumadora eléctrica. Admiramos más al que sigue caminos "originales", que a quien resuelve los problemas mediante una aplicación estricta de las reglas. En general, sentimos que cualquier ayuda o "muleta" —excepto aquellas a las que nos estamos ahora acostumbrados— reduce el crédito que se le debe dar a una persona. Con nuestra práctica de la admiración, lo único que hacemos es justificar las fallas educativas. En el *Fedro* de Platón, el rey Tamuz ataca el invento del alfabeto apoyándose en bases similares. El rey se encontraba verdaderamente espantado porque el alfabeto "produciría el olvido en las almas que

lo conoczan, pues les hará despreciar la memoria, al fiarse de ese recurso extraño..."¹ En otras palabras, el rey sostiene que es más admirable recordar que utilizar un memorándum. También se opone a que los alumnos vayan a aprender muchas cosas sin maestro porque "creerán que son muy sabios, careciendo en general de juicio y serán, además, insoportables, pues no serán hombres instruidos sino simulacros de hombres instruidos".² Del mismo modo y siguiendo iguales puntos de vista, desdeñamos hoy en día los libros de aprendizaje; sin embargo, si verdaderamente somos educadores es muy difícil que lleguemos a adoptar estos puntos de vista sin serias reservas.

Si seguimos admirando al estudiante por su conocimiento y avergonzándole por su ignorancia, eludimos la responsabilidad que tenemos de enseñarle. Nos oponemos a cualquier análisis de los procesos educativos en el que se vea amenazada la noción de sabiduría interior o en el que se dude de que la ignorancia del estudiante reside dentro de él mismo y en virtud de causas internas. Las técnicas más poderosas para producir un cambio en la conducta mediante la manipulación de variables *externas* reciben una acre censura o son, generalmente, vituperadas, tildándolas de lavado cerebral o de control del pensamiento. Estamos poco preparados para juzgar adecuadamente las medidas educativas que en realidad son *eficaces*. Mientras solamente unos pocos alumnos aprenden las enseñanzas que se les imparten nos sentiremos despreocupados por la uniformidad o por la regimentación. Las técnicas débiles no nos espantan; pero veríamos con gran alarma un sistema bajo el cual todos los estudiantes aprendieran cualquier cosa que se les enseñara (esa posibilidad no es de ninguna manera remota). De igual modo, no tenemos un sistema cuyos defectos sean tantos que el estudiante se vea obligado a *trabajar* para lograr su propia educación; de ahí nuestra renuencia a dar crédito a todo aquello que es aprendido sin esfuerzo —aunque esto podría ser considerado como un resultado verdaderamente óptimo de la educación. Categóricamente, nos negamos a dar crédito a un estudiante, cuando ya sabe lo que el maestro le enseña.

Un mundo en el que las personas sean sabias y buenas, sin realmente procurarlo, sin "tener que hacer nada", sin haber hecho una "elección", podría ser un mundo efectivamente mejor que cualquier otro; y en él, no tendríamos "que dar crédito a alguien", ni necesitaríamos admirarlo por ser sabio o por ser bueno. Pero sobre la base de nuestras preconcepciones, ¿cómo podemos creer que dicho mundo sería admirable? Incluso nos encontramos tan condicionados que ni siquiera nos permitimos imaginarnos que en ese mundo sí nos gustaría vivir.

Gobierno

El gobierno ha sido siempre el campo particular del control aversivo. El Estado se define frecuentemente en términos de poder para castigar; y la jurisprudencia se apoya, principalmente, en la noción de responsabilidad

¹ Platón, *Diálogos*, Editorial Exito, Barcelona, 1962, pág. 244.

² *Ibidem* página 245.

bilidad personal. No obstante, es cada vez más difícil conciliar las teorías y las prácticas reales con estos enfoques básicos. En criminología, por ejemplo, hay una fuerte tendencia a sustituir la noción de responsabilidad por alguna alternativa como la de capacidad o la de posibilidad de control. Pero no importa cuán imperativos sean los hechos, ni tampoco qué tan convenientes pudieran ser los cambios; es difícil implantar modificaciones dentro de un sistema legal diseñado de acuerdo con un plan diferente; pues, en el momento en que los gobiernos recurrieran a otras técnicas (por ejemplo, las de reforzamiento positivo), el concepto de responsabilidad dejaría de ser importante y la teoría de gobierno, actual, perdería su aplicabilidad.

El conflicto es ilustrado perfectamente por dos decisiones de la Suprema Corte de Justicia que fueron tomadas en 1930, con respecto a la definición de control o de coerción (Freund y otros, 1954, pág. 233). El Acta de regulación de la agricultura propone que el Secretario de Agricultura otorgue "rentas o pagos de beneficio" a aquellos labradores que estén de acuerdo en reducir la producción. El gobierno aceptó que esta acta podría haber sido anticonstitucional siempre y cuando se hubiera obligado al labrador a reducir su producción; pero como escuetamente se le invitó a hacerlo, no tenía ese carácter. El juez Roberts expresó el punto de vista de la mayoría en la corte, afirmando: "... el poder para conferir o para retirar beneficios ilimitados es el poder de coaccionar o de destruir". Este reconocimiento del reforzamiento positivo fue retirado pocos años después, en otro caso en el cual el juez Cardozo (Freund y otros, 1954, pág. 244) escribió que "sustentar que el motivo o la tentación es equivalente a la coerción significa hundir la ley en dificultades sin fin". La proposición tal vez sea incorrecta, pero a pesar de eso podemos estar de acuerdo con este magistrado. Tardé o temprano, la ley deberá estar preparada para tomar en cuenta todas las posibles técnicas de control gubernamental.

La inquietud que nos causa un gobierno (en el más amplio sentido posible) que no utiliza el castigo se patentiza por la acogida que recibió mi novela de naturaleza utópica *Walden Two* (Skinner, 1948b). En dicha obra, lo que se pretende es mostrar cómo se puede aplicar la tecnología de la conducta a la construcción de una estructura gubernamental productiva, eficiente y practicable. Mi novela recibió una violenta bienvenida. La revista *Life* la llamó "una parodia de la buena vida" y "una amenaza... un triunfo de la muerte o de la insensibilidad que desde los tiempos de Esparta no se veía... representa el menosprecio del hombre, la corrupción de un impulso". Joseph Wood Krutch dedicó una considerable parte de su libro, *The Measure of Man* (1954) a atacar mis puntos de vista y los del protagonista de la obra. Frazier y Morris Viteles han criticado recientemente el libro en una forma similar en *Science* (1955). Y tal vez la mejor expresión de estas reacciones aparecen en la obra *The Quest for Utopia* por Negley y Patrick (1952):

"A la mitad de esta utopía contemporánea, el lector puede hacerse la ilusión, nosotros ciertamente la tuvimos, de que se trata de una sátira

íronica de lo que se ha llamado «ingeniería conductual». Pero, en tanto va alargándose nuestra estancia en ese mundo mejor del psicólogo, va uno dándose cuenta de que la inspiración que anima al libro no es satírica, sino mesiánica. Estamos, verdaderamente, en la sociedad construida por el ingeniero conductual y, a pesar de que esperábamos que tarde o temprano los principios del condicionamiento psicológico iban a utilizarse para la construcción de una utopía —Brown se anticipó en *Limanora*—, ni siquiera la sátira de Huxley resultó ser una preparación adecuada para evitarnos el choque, el espantoso horror que nos causó la idea, cuando por primera vez se nos presentó de un modo positivo. De todas las dictaduras defendidas por los utopistas, ésta es la más abismal. Los dictadores incipientes podrían encontrar en esa utopía un libro de cabecera para su práctica política."

Al leer esos comentarios, cuesta trabajo pensar que sus autores están refiriéndose a un mundo en el que hay ropa, sustento y refugio para todos; donde cualquiera elige su propio trabajo, laborando un promedio de 4 horas al día; en donde la música y el arte florecen; donde las relaciones personales se desarrollan bajo las circunstancias más favorables; donde la educación prepara a todos los niños para la vida social e intelectual; donde, en resumen, las personas son verdaderamente felices, confiadas, productivas, creadoras y tienen ansias de superación. ¿Qué tiene todo esto de malo? Solo una cosa: "alguien lo planeó así". Si estas críticas vienen de una sociedad que, en algún punto remoto del mundo, blasonara la posesión de similares ventajas, constituirían, indudablemente, una advertencia que se nos haría en relación con una estructura a la que quizás fuera posible que llegáramos como resultado de un proceso natural de evolución cultural. Pero cualquier evidencia de que la planeación inteligente pudiera haberse utilizado para llegar a esa versión de la nueva vida, sería, a ojos de quienes la juzgaran, una seria imperfección. Para los críticos, no tiene la menor importancia que quien planeó *Walden Two* no distraiga para su propio uso o provecho personal ninguna de las ganancias de la comunidad; tampoco les interesa que el creador de esa sociedad utópica no ejerza en realidad ningún control, y sea un ser desconocido para la mayor parte de los miembros de la comunidad. Lo que les impresiona, a fin de cuentas, es que haya alguien que planeó esa sociedad, motivo por el cual todo lo demás queda relegado. Para el niño de la tradición democrática este es un serio defecto.

Los peligros inherentes al control de la conducta humana son muy reales. La posibilidad de un mal uso del conocimiento científico debe ser encarada. No podemos escaparnos negando el poder que tiene la ciencia de la conducta; tampoco podemos claudir el problema mediante el simple expediente de detener su desarrollo. Carece de sentido aferrarse a las filosofías domésticas cuya visualización de la conducta parece ser más confortante. Como lo he señalado en otro lugar (Skinner, 1955), las nuevas técnicas que están emergiendo de la ciencia de la conducta necesitan sujetarse a un contra-control de naturaleza totalmente explícita. Ese contraccontrol ya ha sido aplicado, al principio, si se quiere, en una forma muy

burda. Por ejemplo, la fuerza bruta y el fraude han sido suprimidos gracias a las prácticas éticas y a la acción de los agentes gubernamentales o religiosos. Aunque no podemos decir cuán desviado pueda ser el curso de su evolución, el patrón cultural del control y del contra-control se irá moldeando poco a poco. Con el tiempo irá recibiendo un apoyo cada vez mayor; y todo ello a consecuencia de que su puesta en marcha resultará ser más reforzante para la sociedad.

No podemos en verdad prever todos los detalles de esa evolución (y obviamente no es posible que lo hagamos), aunque vale la pena recordar que los críticos de la ciencia se encuentran en igual condición. Las consecuencias nefastas de las técnicas de control, la amenaza oculta en el diseño original de culturas, necesitan probarse. Muy a menudo desdenamos la necesidad de tener que comprobar todas las cosas; pero el hombre se ha acomodado a las cosas preestablecidas y, gracias a ello, vive sin riesgos. Es difícil suponer que dejará de comportarse de esa manera. Sin embargo, estamos ante posibilidades en las que campea un mayor optimismo. Los métodos científicos, en su lento crecimiento, han llegado a un punto en el que por primera vez nos enfrentan a la posibilidad de ser aplicados a los asuntos humanos. Es factible que esta oportunidad que se nos brinda de aplicar la ciencia a la vida de las sociedades constituya una nueva y entusiasta fase de la existencia humana a la que no podrán aplicarse las analogías históricas y para la cual no servirán las vetustas consignas políticas. Si recurrimos al conocimiento que la ciencia de la conducta pone a nuestra disposición y si deseamos tener cierto éxito, debemos considerar la naturaleza humana precisamente en la forma en que se le concibe en la esfera de la ciencia, y no como una larga serie de accidentes históricos.

Si el advenimiento de una poderosa ciencia de la conducta provoca problemas, estos no se deberán a la ciencia misma, pues la ciencia no se opone a la seguridad humana. La dificultad provendrá de las viejas concepciones que no se dejarán eclipsar buenamente y opondrán resistencia al cambio. Quienes se hallan profundamente sumergidos en las viejas creencias se levantarán en contra de las nuevas técnicas; pero no existe ninguna razón para que nosotros los ayudemos a preservar una serie de supuestos que, en sí mismos, no constituyen ningún fin, sino que más bien son los medios ya superados de alcanzar una meta. Lo que hace falta en la actualidad es una concepción de la conducta humana, nueva y distinta, compatible con las implicaciones del análisis científico. Todos los hombres controlan y son controlados. El problema a que se enfrenta un gobierno, en su sentido más amplio, no consiste en cómo se debe preservar la libertad sino, en realidad, en los tipos de control que debe utilizar y en los fines que debe buscar. Es necesario analizar el control y observarlo en sus justas proporciones. Estoy seguro de que no hay nadie que desee el desarrollo de una nueva relación de amo-esclavo, ni que pretenda domar la voluntad de las personas haciéndolas que se inclinen ante nuevos déspotas. Estas burdas formas de control surgen sólo en un mundo en el que no existe la ciencia; y por ello serán las

primeras en concluir, cuando el análisis experimental de la conducta lleve a cabo su propio diseño de las prácticas culturales.

II. ROGERS

Este importante tópico abarca muchos puntos. Los autores de este artículo, y probablemente la mayoría de los psicólogos, están de acuerdo con algunos de ellos. Como esos puntos no son materia de discusión solo me gustaría mencionarlos brevemente antes de hacerlos a un lado.

Puntos de acuerdo

Estamos de acuerdo en que los hombres, ya sea individual o colectivamente, se han esforzado siempre por comprender, predecir, influir en controlar la conducta humana. Lo mismo el comportamiento propio que el ajeno han sido objeto de sus intentos.

Creo que estamos de acuerdo en que las ciencias de la conducta están y continuarán haciendo en lo futuro, progresos cada vez más rápidos e importantes, en la tarea de comprender el comportamiento de los hombres. Como una consecuencia de ello, la capacidad para predecir y controlar la conducta se desarrollará con igual celeridad.

También creo que estamos de acuerdo en que sería poco realista negar estos avances o proclamar que la conducta del hombre no puede ser objeto de la ciencia. Incluso, aunque no sea un asunto que nos compete, deberíamos reconocer que muchos hombres inteligentes sostienen todavía con bastante insistencia el punto de vista de que el hombre posee tal grado de libertad en sus reacciones que el conocimiento científico de la conducta humana es imposible. Reinholt Niebuhr, uno de nuestros teólogos más connotados, ha venido durante mucho tiempo acumulando obstáculos y reuniendo argumentaciones para oponerlas a la concepción de la psicología como ciencia dedicada al estudio y predicción de la conducta humana. Hasta ha llegado a decir que "ninguna investigación de la conducta humana pasada, puede convertirse en una base sólida para fundamentar una predicción de la conducta futura" (1955, pág. 47). Aunque este no es un problema para los psicólogos, deberíamos, por lo menos, señalar de pasada que es un problema que preocupa a un buen número de personas.

Concordamos igualmente en que la ciencia tiene un tremendo poder derivado de sus posibilidades para predecir y para controlar la conducta, y que dicho poder puede ser utilizado equivocadamente, constituyendo tal eventualidad, a no dudarlo, una seria amenaza.

Por lo tanto, Skinner y yo estamos de acuerdo en que el problema del control científico de la conducta humana es un asunto que debería preocupar no solo a los psicólogos sino al público en general. Como Robert Oppenheimer dijo alguna vez ante la Asociación Psicológica Americana (1956a), la sociedad se verá enfrentada a una serie de problemas como secuela de la reciente habilidad de los psicólogos para controlar la con-

ducta; dichos problemas serán mucho más graves que los que han sobrevenido junto con la capacidad de los físicos para controlar las reacciones de la materia. No estoy seguro de que los psicólogos reconozcan, en su mayoría, este hecho. Mi impresión es que la generalidad sustenta una actitud de *laissez-faire*. Skinner y yo rechazamos ese punto de vista, pues si así fuera no hubieramos escrito este artículo.

Puntos en disputa

Habiendo señalado los varios puntos de acuerdo, básicos e importantes, es tiempo de preguntarnos si existen diferencias en otros puntos, y en caso de que las haya, inquirir cuáles son. Pienso que sí hay esas diferencias; por tal motivo me permitiré reseñar brevemente las que considero importantes, a saber: ¿A quién se controlará? ¿Quién controlará? ¿Qué tipo de control se ejercerá? Y la principal de todas: ¿Con qué fin, o con qué propósitos, o persiguiendo qué clase de valores se ejercerá dicho control?

Aquí es donde asoman las ambigüedades, mal entendidas y, probablemente, diferencias profundas. Estas mismas existen entre los psicólogos y entre el público en general, no únicamente en este país, sino también entre muchas culturas del mundo. Sin esperar darle una solución final a estas cuestiones, creo que podemos, por lo menos, aclararlas.

Significado de algunos términos

Para evitar la ambigüedad y los errores en la comunicación, me gustaría aclarar el significado de algunos de los términos que estamos utilizando. El concepto de *Ciencia conductual* podría definirse desde varios ángulos, pero en el contexto de esta discusión nos referimos, principalmente, al conocimiento de que existen ciertas condiciones descriptibles en el ser humano y en su ambiente, a las que siguen ciertas consecuencias que se pueden describir en sus acciones.

El término *predicción* denota que es posible identificar previamente las conductas que van a tener lugar en lo futuro. Debido a su importancia, desearía agregar que se puede predecir una conducta, altamente específica, como un parpadeo, o se puede llegar a predecir toda una clase de conductas. Por ejemplo, podría predecirse correctamente la "conducta de evitación" sin necesidad de especificar si el individuo se retirará o simplemente cerrará los ojos.

La palabra *control* es muy elusiva, con significados varios. Me gustaría señalar cuáles, según mi propio ver, son los más importantes para nuestros propósitos. *Control* puede significar: a) que B disponga ciertas condiciones para que A, quien no tiene voz en este asunto, muestre ciertas conductas de carácter predecible. Se trata aquí de un control externo; b) que B ponga determinadas condiciones al sujeto A, y que A consienta, en cierto grado, que se le impongan esas condiciones, las cuales determinarán, por sí mismas, la aparición de algunas conductas de índole predecible. A esto se podría llamar la influencia de B sobre A, y c) A se pone a sí mismo ciertas condiciones, para que, de esta manera, se

presenten en él ciertas conductas predecibles. A esto último le doy el nombre de control interno... Se notará que Skinner amalgama los dos primeros significados, control externo e influencia, en el concepto de control. Creo que esto provoca confusiones.

Conceptos comunes sobre el control de la conducta humana

Habiendo aclarado un poco (por lo menos así lo espero) la confusión resultante de no haber definido previamente los términos, pasaré a revisar, brevemente, los distintos elementos que se hallan implicados en el concepto más usual de control de la conducta humana, que por intermedio de las ciencias conductuales hemos alcanzado. Para ello, tomaré puntos de vista extraídos de los primeros escritos de Skinner, asimismo acudiré a las afirmaciones actuales del mismo autor y, por último, consideraré también los escritos de otros autores que se han acercado a este problema del control, ya sea como partidarios o como antagonistas. No excluiré de mi revisión a los escritores de ficción científica, como Vanderburg (1956), por ejemplo, pues muy a menudo estos demuestran tener una clara conciencia del problema, aun cuando los métodos que describan sean de naturaleza ficticia. Los elementos que parecen compartir los diferentes conceptos relativos a la aplicación de la ciencia de la conducta humana son:

- 1) Es necesario que primero se tome alguna decisión con respecto a los objetivos. Por lo común, son finalidades aceptables las que se persiguen; pero algunas veces, como en el libro 1984, de George Orwell, la meta está en el engrandecimiento del poder individual, algo con lo que la mayor parte de nosotros estaría en desacuerdo. En un reciente artículo de Skinner, se sugiere que un posible conjunto de objetivos, a cuya consecución podría coadyuvar la tecnología conductual es como el que sigue: "hagamos felices, informados, diestros, productivos y de buen comportamiento a los hombres" (1955-1956).¹

En un primer borrador que amablemente Skinner me proporcionó, de la primera parte de este artículo, no se mencionaban objetivos tan definidos como los señalados; se hablaba simplemente de un deseo de mejorar las prácticas educativas, "hacer más prudentes" a los gobernantes en el uso del conocimiento y cosas por el estilo. En la versión final dejaron de utilizarse términos como los precedentes, cargados de referencias a los valores, y en su lugar se estableció, de manera muy general, que el control científico de la conducta es deseable, debido a su probabilidad de llegar a "mejorar el mundo".

Entonces, el primer paso que debe darse cuando se piensa en controlar la conducta humana es elegir los objetivos, estos pueden ser o muy específicos o de carácter global. En otras palabras, la pregunta: ¿con qué propósito?, necesita ser contestada.

- 2) No importa que el fin seleccionado sea altamente específico, o tan general como el deseo de "mejorar al mundo", el segundo problema al que nos enfrentamos es encontrar o descubrir los medios que nos puedan lle-

¹ Véase las páginas 31-47 de este volumen

var a la consecución de esos fines. Una vez descubiertos tales métodos no podemos quedar satisfechos, necesitamos continuar experimentando, investigando, para descubrir medios cada vez más efectivos. El método de la ciencia es autocorrectivo, de tal modo que los propósitos que se tienen en mente pueden alcanzarse por medios de eficacia creciente.

3) El tercer aspecto del control es que, una vez determinados los métodos, una persona, o un grupo, establece las condiciones en que se aplicarán los métodos y, en su oportunidad, lograr los fines que se persiguen. Al actuar de esta manera se gana, en una u otra forma poder.

4) El cuarto paso se da, cuando los individuos se avienen a las condiciones prescritas, lo que conduce, con mucha probabilidad, a que se produzcan las conductas compatibles con los objetivos deseados. Los individuos son, ahora, felices, si ese era el objetivo, o se comportan adecuadamente, o son sumisos, o llevan a cabo cualquier otra cosa que se haya decidido.

5) El quinto paso es que, si los procesos descritos son puestos en movimiento, existe una organización social que continuará produciendo los tipos de conducta que se han considerado valiosos.

Algunos defectos

Esta apreciación del control de la conducta humana, ¿tiene algunos defectos? Creo que sí. De hecho, con lo único que estoy de acuerdo, es con el segundo punto. Me parece incontrovertible la afirmación de que el método científico constituye la forma idónea de descubrir los medios por los cuales alcanzar determinados objetivos. Aparte de esa coincidencia en punto de vista, siento que, en lo demás, nos separan las diferencias que trataré de señalar.

Pienso que tanto en los escritos previos de Skinner como en la exposición que hace en este artículo hay una subestimación muy seria del problema del poder. Suponer que los científicos ejercerán el poder que la ciencia de la conducta ponga a nuestra disposición, o que quedará en manos de un grupo benevolente, me parece una esperanza endeble que encuentra además un apoyo ciertamente muy débil en la historia, ya sea ésta reciente o remota. Lo que me parece más probable es que los científicos de la conducta, sin dejar sus actitudes de hoy día, estarán en la misma posición que los científicos alemanes que se especializaron en proyectiles teleguiados. Primero trabajaron devotamente para ayudar a Hitler a destruir a la Unión Soviética y a los Estados Unidos. Ahora, dependiendo de qué país fue el que los capturó, trabajan devotamente para que la Unión Soviética pueda destruir a los Estados Unidos o para que los Estados Unidos puedan acabar con la Unión Soviética. Si los científicos conductuales se preocupan solamente por el avance de su ciencia —y eso es lo que sucede ahora y parece que seguirá ocurriendo, puesto que no se observan visos de cambio—, lo que me parece más probable es que terminen sirviendo a los propósitos del individuo o grupo que detente el poder.

Pero el mayor error que encuentro al examinar los aspectos que están envueltos en el control científico de la conducta es la negación, la falta de comprensión o la subestimación del lugar que debe dársele a los fines, a los objetivos o a los valores, que se ponen en relación con la ciencia. Este error tiene (según creo) muchas implicaciones, a las que me gustaría dedicar algún espacio.

Fines y valores en relación con la ciencia

En contradicción con algunos puntos de vista que ya han sido adelantados, me gustaría proponer una tesis de dos aspectos: *a)* en cualquier esfuerzo científico —no importa que se trate de ciencia pura o de ciencia aplicada— se elige previamente el propósito o valor que el trabajo científico pueda tener. Esta elección tiene un carácter subjetivo, y *b)* la elección subjetiva de un valor es siempre exterior al esfuerzo científico y nunca puede llegar a ser una parte de esa ciencia.

Vamos a ilustrar el primer punto apoyándonos en el propio Skinner. No hay duda de que en su primer escrito (1955-1956) reconoció que era necesaria la elección previa de un valor; por ello especificó claramente ese objetivo al indicar que el propósito de la ciencia de la conducta es hacer felices, productivos y de buen comportamiento a los hombres. Me complace que Skinner haya retirado los objetivos que en un principio eligió, pues me parece que los anteriores eran muy pedestres. Siento también que esos objetivos fueron elegidos para otros y que, al hacerlo, no se fijó en sí mismo. No podría aceptar que Skinner se “comportara adecuadamente” en la forma en que los científicos conductuales usan el término. En su más reciente artículo, en la revista American Psychologist (1956), demuestra que no desea ser “productivo”, en el sentido que tiene ese valor para la mayoría de los psicólogos. El destino más terrible que podría imaginar para Skinner sería el de que fuera continuamente “feliz”. Yo me doy cuenta de la infelicidad que padece ante un buen número de problemas y por ese motivo no puedo menos que apreciarlo.

En el primer borrador de este artículo, Skinner se refirió a una elección previa de valores cuando, por ejemplo, señaló que “debemos decidir en qué forma usaremos el conocimiento que la ciencia de la conducta pone a nuestra disposición”. Por último, si retiró todas las menciones que antes había hecho a este problema de la elección es porque creyó, si es que lo estoy interpretando correctamente, que la ciencia puede proceder sin ella. Este punto de vista lo ha sugerido en otro trabajo reciente, en el que afirma que “debemos continuar experimentando en lo que se refiere al diseño cultural... probando las consecuencias de lo que hacemos. Eventualmente, las prácticas que lleguen a aumentar las fuerzas biológicas y psicológicas del grupo, son las que probablemente van a sobrevivir” (Skinner, 1955, página 549).

Sin embargo, quisiera señalar que, si decidimos experimentar, en ese mismo momento estamos haciendo una elección de valor. Incluso, si nos movemos hacia una experimentación al azar, ya estamos haciendo una elección de valor. Para probar las consecuencias de un experimento, es

necesario que primero hayamos tomado una decisión subjetiva, eligiendo como criterio un determinado valor. Implícita en la afirmación de Skinner está una valoración de la fuerza biológica y psicológica. Aun cuando tratemos de evitar el hacer esa elección subjetiva de valor, nos encontramos con que no podemos eludirla. Cualquier esfuerzo científico o cualquier esfuerzo destinado a obtener control sobre algún hecho específico exige que antes se tome una decisión que, como ya dijimos, es subjetiva, además de contener un problema de valores. Deseo aclarar, al llegar a este punto, que no estoy diciendo, de ninguna manera, que los valores no pueden ser incluidos como objeto de la ciencia. No es verdad que sólo corresponda el papel de objeto a cierta clase de "hechos"; tampoco es cierto que los valores no puedan ser incluidos entre los fenómenos que son motivo de preocupación del quehacer científico. El problema es mucho más complejo, como puede verse mediante una simple ilustración.

Si el conocimiento de "las tres R" se valúa como objetivo de la educación, es indudable que solo a través de los métodos científicos, podremos obtener una información más segura acerca de cómo puede alcanzarse tal objetivo. Si es la habilidad para resolver problemas la que recibe el valor del objetivo al que deba dirigirse la educación, el método científico no puede proporcionar el mismo tipo de ayuda.

Ahora bien, si lo que yo deseo es determinar si la habilidad para resolver problemas es "mejor" que el conocimiento de las tres R, entonces el método científico puede también estudiar estos dos valores pero *solo* —y esto es muy importante— en términos de algún otro valor que, previamente y en forma subjetiva, se haya elegido. El valor que se puede fijar es el del éxito en la universidad, por ejemplo, y a partir de ese valor determinar si la habilidad para resolver problemas o el conocimiento de las tres R se encuentra estrechamente asociado a esa meta. Puedo señalar que la integridad personal, el éxito vocacional o la ciudadanía responsable son los valores esenciales; y a partir de esa valoración determinar si la habilidad para resolver problemas o el conocimiento de las tres R es "mejor" para el logro de cualquiera de estos objetivos. Pero, en uno y otro caso, el valor o propósito que dio significado al esfuerzo científico que realicé siempre tuvo que caer fuera de ese esfuerzo.

Aunque en este simposium estamos interesados primordialmente en la ciencia aplicada, lo que estoy diciendo es válido también para la llamada ciencia "pura". En la ciencia pura, el valor subjetivo previo que generalmente se elige es el descubrimiento de la verdad. No obstante, esta elección tiene una naturaleza subjetiva y la ciencia nunca puede aseverar que hizo, en un determinado momento, la mejor elección, salvo que sus afirmaciones las haga a la luz de algún otro valor.

Los especialistas en genética en la URSS, por ejemplo, tuvieron que elegir subjetivamente qué era mejor, si perseguir la verdad o descubrir hechos que sustentaran al dogma gubernamental. ¿Cuál es la "mejor" elección? Podríamos hacer una investigación científica destinada a evaluar las distintas alternativas; mas para llevarla a cabo necesitamos apoyarnos en otro valor elegido subjetivamente. Por ejemplo, si el valor que escogemos es la supervivencia de una determinada cultura, entonces, do-

acuerdo con los métodos que la ciencia nos proporciona, tenemos que investigar el problema de qué es lo que se encuentra más estrechamente asociado con la supervivencia cultural, si la persecución de la verdad o el apoyo a un dogma gubernamental.

Lo que quiero hacer ver con esto es que cualquier esfuerzo de la ciencia, sea esta pura o aplicada, se realiza persiguiendo un propósito o un valor que es elegido previa y subjetivamente por las personas. Es importante que esta elección pueda hacerse explícita, pues, de otra manera, el valor particular que se esté persiguiendo quedaría sin probar o estimar, sin confirmación o rechazo, es decir, el esfuerzo científico al cual dio nacimiento esta elección puede, en cierta manera, ser infructuoso, de lo que se desprende que el valor o propósito inicial, que origina cualquier esfuerzo científico, queda entonces fuera de la esfera de la ciencia.

Entre otras cosas, lo anterior significa que, si elegimos algún objetivo particular o una serie de metas que deban ser alcanzadas por los seres humanos y luego nos disponemos a controlar ampliamente la conducta de los hombres con la mira de alcanzar los objetivos elegidos, a partir de ese momento quedamos maniatados por la rigidez de nuestra propia elección inicial, ya que el esfuerzo científico que llevamos a cabo quizá nunca se trascienda a sí mismo y, por tanto, no llegue a seleccionar nuevos objetivos. Únicamente la subjetividad de las personas humanas puede hacer eso, de ahí que si elegimos como meta la felicidad de los seres humanos (un objetivo que fue puesto merecidamente en ridículo por Aldous Huxley en *Un mundo feliz*) y si logramos que toda la sociedad se vea implicada en un programa científico exitoso, mediante el cual las personas alcancen la felicidad, tarde o temprano quedariamos encerrados en un sistema tan rígido que impediría la puesta en duda de ese objetivo, debido a que nuestras operaciones científicas no podrían trascenderse a sí mismas para cuestionar los propósitos que las guían. Sin necesidad de extenderme más en este punto, me gustaría subrayar que cuando se cae en esa rigidez de características verdaderamente colosales se pierden, como lo demuestran dinosaurios o dictaduras, las posibilidades de supervivencia evolutiva.

Pero, si en una parte de nuestro esquema introducimos a un grupo de individuos encargados de hacer la planeación de la cultura, tenemos que darles la posibilidad de que no sean felices, de que no sean controlados, para así dejarles en libertad de preferir otros valores; pero si hacemos tal cosa, nuestra decisión conllevará otro significado: que la meta elegida no es suficiente ni satisfactoria para los seres humanos, por lo que debe ser complementada. Significa igualmente que hace falta dejar a un grupo escogido para que goce de libertad, lo que confirmaría la suposición de que la generalidad no iba a ser otra cosa que un conjunto de esclavos —no importa qué eufemismo les aplicáramos— al servicio de quien o quienes seleccionan los objetivos.

Sin embargo, es posible pensar que un esfuerzo científico pueda por sí mismo desarrollar sus propios objetivos, que los hallazgos iniciales permitirán alterar el rumbo y que, gracias a los nuevos descubrimientos, se harán las modificaciones pertinentes. En otras palabras, que la ciencia,

en cierto modo, desarrollará sus propios fines. Aunque no lo dijo claramente, esto parece ser lo que Skinner piensa; y no cabe duda que su descripción no deja de ser razonable. No obstante, pasa por alto un elemento que está siempre presente a lo largo de este desarrollo continuo: que son selecciones personales subjetivas las que intervienen en todas las ocasiones en las que se decide un cambio de dirección. Los descubrimientos científicos, o los resultados de un experimento, por sí mismos, no nos dicen nada; en realidad, nunca podrían decirnos cuál es el siguiente paso, o hacia dónde orientar nuestras acciones. Incluso en la ciencia más pura, el científico debe decidir cuál es el significado de sus hallazgos y debe, subjetivamente, elegir cuál será el rumbo inmediato hacia su meta. Y si nosotros estamos refiriéndonos aquí a la aplicación del conocimiento científico, entonces tenemos que aceptar el hecho de que podemos acrecentar nuestro conocimiento de la estructura del átomo, por ejemplo, pero por desgracia, ese nuevo saber que no nos lleva necesariamente de la mano a la elección de los propósitos consecuentes con nuestro flamante descubrimiento. Esta es una elección personal subjetiva que deben tomar muchos individuos a la vez.

Por lo tanto, volviéndome a la proposición con la que di principio a esta parte de mi argumentación, la repetiré con diferentes palabras. La ciencia adquiere un significado en tanto que persigue objetivamente un propósito que ha sido elegido en forma subjetiva por una o varias personas. Este propósito, o este valor, animan un experimento o dan lugar a una investigación destinada a encontrar los medios de alcanzar aquel propósito mismo que, además, no podría ser investigado dentro del contexto del esfuerzo científico porque, como ya se dijo, este se enfoca más bien a los medios que a los fines. En consecuencia, cualquier discusión acerca del control que mediante la ciencia de la conducta pueda ser logrado en los seres humanos debe enfocarse, desde un principio y con profundidad, a la elección subjetiva de los propósitos que se pretenden alcanzar mediante la aplicación de la citada ciencia.

¿Es esta una situación sin remedio?

El lector cuidadoso reconocerá que a pesar de que algunas de las consideraciones hechas han modificado en cierto grado la visión de los procesos por los cuales la conducta humana será controlada, las mismas consideraciones pueden también haber creado la impresión de que el control se hace cada día más inevitable. Podríamos resumir lo anterior de la siguiente manera: la ciencia conductual está logrando claros avances. El poder creciente de controlar a los demás quedará en manos de alguien o de algún grupo. El individuo o grupo que adquiera ese poder elegirá seguramente los valores o los objetivos que deseé alcanzar y la mayor parte de nosotros quedará bajo el control de medios tan sutiles que incluso no nos daremos cuenta de que somos controlados. Entonces, ya sea que el poder quede en manos de un consejo de sabios psicólogos (si estos términos no son contradictorios) o de un Stalin o de un Gran Hermano, cuyos objetivos podrán ser indistintamente la felicidad, la pro-

ductividad, la resolución del complejo de Edipo, la sumisión o el amor al gran hermano; el caso es que nos encontraremos moviéndonos irresistiblemente hacia el objetivo elegido y probablemente pensando que nosotros mismos lo deseamos así. Si este razonamiento es correcto parece que alguna forma de *Walden Two* o de *1984* (y a un nivel filosófico profundo, ambos no parecen distinguirse) sobrevendrá. El hecho de que comeremos más de una vez y estaremos siempre satisfechos, no cambiará rotundamente el problema fundamental. Si así sucediera, como Skinner sugiere en sus trabajos, recordaríamos los conceptos de libertad, de capacidad para elegir, de responsabilidad y de dignidad del individuo humano, como curiosidades históricas que alguna vez existieron por accidente cultural, como valores de una civilización precientífica.

Creo que cualquier persona que observe fríamente las tendencias contemporáneas no puede descartar la posibilidad, muy real, de que alguna cosa semejante llegará a suceder en lo futuro. Esto no es una simple fantasía, sino algo cuya probabilidad de acaecimiento es muy grande. Pero, ¿es inevitable este futuro? El resto de mis consideraciones las deseo dedicar al análisis de una alternativa.

Conjunto alternativo de valores

Supongamos que el conjunto de fines, valores y propósitos que vamos a considerar son totalmente diferentes al tipo de objetivos que hasta ahora hemos tomado en cuenta. Supongamos también que la exposición de nuestro inusitado conjunto de finalidades la hacemos ostensiblemente, presentando los fines como un valor de posible elección, susceptible de ser aceptado o rechazado. Imaginemos que seleccionamos un conjunto de valores que se enfocan sobre elementos fluidos de un proceso y no a atributos estáticos. Podríamos entonces valorar al hombre como dentro de un proceso que se dirige hacia un ser que todavía no es, como un proceso encaminado a la concreción de determinadas potencialidades, un proceso tendiente a alcanzar la dignidad personal. En nuestra concepción, el ser humano individual es un proceso de autorealización que se dirige hacia experiencias más ricas y desafiantes. Ese proceso, por el cual el individuo se adapta creativamente a un mundo siempre cambiante, es la trascendencia del conocimiento, de la misma manera que la teoría de la relatividad trascendió a la física newtoniana e igual que la teoría de la relatividad será trascendida alguna vez en lo futuro por una nueva concepción.

Si seleccionamos esa clase de valores, encauzaremos la ciencia y la tecnología de la conducta hacia un conjunto muy diferente de problemas. Las preguntas que entonces nos haremos serán las siguientes: ¿Puede la ciencia ayudarnos a descubrir nuevas formas de enriquecer y de hacer más recompensante la vida? ¿Hay modos más satisfactorios y significativos de relación interpersonal? ¿Puede la ciencia informarnos de qué manera el ser humano puede participar en una forma más inteligente en su propia evolución física, psicológica y social? ¿Puede la ciencia decirnos en qué forma liberaremos la capacidad creativa de los individuos, cosa que parece necesaria si lo que queremos es sobrevivir en esta edad

atómica que se expande de manera tan fantástica. Oppenheimer ha señalado (1956b) que el conocimiento que antes se duplicaba en el lapso de un milenio o de un siglo, ahora lo hace en el transcurso de una generación o de una década. Según parece, debemos descubrir la forma de liberar la mayor creatividad posible, para así adaptarnos plenamente. En resumen, ¿podrá la ciencia descubrir los métodos para que el hombre asegure los procesos de autotranscendencia y desarrollo que le permitirán ampliar su conducta, extender su pensamiento e incrementar su conocimiento? ¿Puede la ciencia predecir y permitir una libertad esencialmente "impredecible"?

Una de las virtudes de la ciencia, como método, es que en sus manos está el desarrollar objetivos y propósitos como los que nos conciernen, y no solo eso, sino que también puede dirigirse a la obtención de valores estéticos, como los de felicidad, obediencia, adecuada información y bienestar. Para ser sinceros, debemos decir que en la actualidad no poseemos evidencia alguna que nos permita decir si la ciencia está en posibilidad de complacernos.

Un pequeño ejemplo

Se me perdonará si documento estas posibilidades valiéndome de la psicoterapia, que es el campo que mejor conozco.

La psicoterapia, como Meerloo (1955) y otros han señalado, puede ser uno de los instrumentos más sutiles para el control de A por B. El terapeuta puede moldear sutilmente a los individuos, haciéndoles que imiten su propio actuar. Puede hacer que un individuo se convierta en un ser sumiso y conformista. Cuando ciertos principios terapéuticos se aplican al extremo podemos desintegrar la personalidad y remodelar los modos de ser de una persona de acuerdo con los deseos del individuo que la controla. A esto le damos el nombre de lavado cerebral. Los principios de la terapia pueden ser utilizados para controlar externamente la personalidad y la conducta individual. ¿Puede la psicoterapia hacer algo distinto?

La psicoterapia centrada en el cliente (Rogers, 1951) se ha dirigido a alcanzar esos nuevos propósitos, por lo que constituye una incitante sugerencia de lo que la ciencia conductual podría hacer para el logro de los valores en cuestión. Independientemente de que, en cierto modo, esta es una nueva orientación psicoterapéutica, su desarrollo tiene importantes implicaciones perfectamente relacionadas con el problema del control del comportamiento humano.

Describiré en seguida cómo nuestras experiencias se relacionan con el tema de esta discusión.

En la terapia centrada en el cliente, estamos profundamente comprometidos en la predicción del comportamiento, y son también objeto de nuestra preocupación las influencias que podemos ejercer sobre la conducta, en otras palabras, nos interesa el concepto de control. Como terapeutas que somos, señalamos ciertas condiciones referentes a la actividad que vamos a desplegar frente al cliente; y aquí, éste tiene relativamente poca voz. Predecimos que, si tales condiciones se establecen, estas otras

consecuencias conductuales se producirán en el cliente. Hasta este punto, estamos comprometidos en un control externo que no es diferente al que Skinner ha descrito y tampoco distinto al que discutimos en las secciones precedentes de este artículo; sin embargo, hemos llegado al término de las similaridades.

Las condiciones elegidas establecen consecuencias conductuales como las que en seguida se enumeran: el cliente llegará a dirigirse cada vez más por sí mismo; será menos rígido, más abierto a la evidencia de sus sentidos; mejor organizado e integrado y más semejante al ideal que ha elegido para sí mismo. En otras palabras, hemos establecido condiciones externas de control que darán lugar a un control interno por parte del individuo, quien, de esa manera, definirá sus propios objetivos. Lo que nosotros hemos dispuesto son las condiciones gracias a las cuales podemos predecir varias clases de conducta —conductas autodirectivas, sensibilidad a las realidades de dentro y de fuera y flexibilidad adaptativa. Por su naturaleza, dichos comportamientos son verdaderamente impredecibles en lo que se refiere al aspecto específico que adquieran o al curso que seguirán. La investigación que hemos realizado en fechas recientes (Rogers y Dymond, 1954) ha corroborado nuestras predicciones en grado significativo. Ahora bien, el compromiso que tenemos con el método científico nos lleva a creer que pueden encontrarse medios mucho más adecuados para lograr estos objetivos. Por ello la búsqueda continúa.

La investigación, en otros campos —en la industria, en la educación, en la dinámica de grupos—, parece apoyar nuestros descubrimientos. Creo que prede afirmarse, conservadoramente, que el progreso científico alzado permite identificar las condiciones que en una relación interpersonal hacen posible que, cuando B esté en posesión de determinadas características, A pueda obtener, gracias a ellas, una mayor madurez en su conducta, una menor dependencia de otros, un aumento en su capacidad expresiva como persona, un aumento en su variabilidad, en su flexibilidad y en su eficiencia adaptativa, así como una mayor responsabilidad y autodirección. Además, en agudo contraste con la preocupación que alguien ha expresado en torno a este asunto, no encontramos que la conducta creativamente adaptada, que resulta de tal variabilidad autodirigida de la expresión, constituya un "feliz accidente" que se produce dentro del "caos". En lugar de esa imagen desordenada hallamos que el individuo que se abre a sus propias experiencias, que se autodirige en armonioso, y no caótico; tampoco actúa al azar, sino que ordena sus respuestas imaginativamente hacia la culminación de sus propósitos, con singular ingenio. Sus acciones creativas constituyen un "feliz accidente" solo en la medida en que, por ejemplo, se considere el desarrollo de la teoría de la relatividad por Einstein una combinación específica pero accidental de sucesos dentro de un orden y una progresión armoniosa.

Coincidimos, entonces, con John Dewey cuando afirma: "la ciencia se ha hecho para liberar y no para suprimir, en los individuos, la variación, la invención, la innovación y la creación" (Ratner, 1938, página 359). Creamos que el progreso personal y el progreso del grupo se lograrán del mismo modo.

Un posible concepto de control de la conducta humana

Es evidente que el punto de vista que estoy expresando se encuentra en marcado contraste con la concepción habitual de las relaciones que la ciencia de la conducta establece con el control de la conducta humana. En los siguientes párrafos, paralelos a los anteriores, trataré de atenuar ese contraste.

1) Es posible elegir como valor humano el proceso de actualización. También podemos valorar la creatividad y los procesos de autotrascendencia del conocimiento.

2) Podemos tratar de descubrir, con los métodos de la ciencia, las condiciones que preceden necesariamente a estos procesos; y, por medio de la experimentación continua, quizás nos procuremos los mejores medios para alcanzarlos.

3) Es posible que, tanto en manos de los individuos como de los grupos, se encuentre el establecer las citadas condiciones con un poder o un control mínimo.

De acuerdo con los conocimientos actuales, la única autoridad necesaria es la esencial para establecer ciertas cualidades de relación interpersonal.

4) El conocimiento presente sugiere que los individuos expuestos a las condiciones antes indicadas llegan a ser autoresponsables en grado sumo, hacen importantes progresos en el camino de su autorealización; se convierten en sujetos bastante flexibles y de gran creatividad.

5) Entonces, una elección inicial, como la planteada podría inaugurar un sistema social o un subsistema en el que los valores del conocimiento, las habilidades adaptativas e incluso el concepto de ciencia se renovaría en forma continua y autotrascendente.

Creo que este punto de vista, así como lo he pormenorizado, no conduce a ninguna utopía precisa y concreta. Sería imposible predecir el resultado final cuando esas condiciones se establezcan, ya que mi concepción implica un desarrollo lento, paso por paso, que se apoyará en una continua elección subjetiva de propósitos, que serán realizados, finalmente, por la ciencia de la conducta. El mundo futuro que concibo es una "sociedad abierta", en el sentido que Popper (1945) le da al término y en donde los individuos son responsables en la toma de todas sus decisiones personales. En el polo opuesto, se encuentra la sociedad cerrada de la que *Walden Two* es un ejemplo.

En el curso de mi exposición, lo que se subraya son los procesos y no los estados finales de ser, sugiriéndose que, para encontrar el camino hacia la sociedad abierta, es necesario elegir subjetivamente un valor cuyos elementos cualitativos apunten a los procesos del llegar a ser.

La elección

Espero que haya quedado clasificada la gama de elecciones que tendremos que hacer y que harán nuestros hijos, en relación con las ciencias conductuales. El uso que le demos a nuestro creciente conocimiento

es materia de elección. Podemos elegir entre utilizarlo para esclavizar a las personas en una forma ni siquiera soñada, despersonalizándolas, controlándolas, por métodos cuidadosamente seleccionados que evitarán que los esclavos perciban la anulación de su personalidad. Podemos también decir que nuestro conocimiento científico servirá para que los hombres se conduzcan acertadamente, sean felices y productivos, como Skinner sugirió en un principio; o podemos tratar de que cada persona aprenda todo el acervo de conocimientos que nosotros le seleccionemos, como ahora sugiere también Skinner.

O, en el otro polo del espectro, podemos elegir no algo concreto y estático, sino la posibilidad de nuevas elecciones que nos llevarán a usar las ciencias de la conducta en una forma liberadora en vez de constrictiva, que promueva nuestra variabilidad constructora, abrogando el conformismo y favoreciendo la creatividad y evitándonos la saciedad. Nos facilitará la autodirección en el proceso de autorrealizarnos. En fin, la posibilidad preferida ayudará lo mismo a los individuos que a los grupos a encararse, serenamente adaptados, a sus problemas. Asimismo permitirá a la ciencia autotrascenderse. Tenemos que hacer esa elección. Tomando en cuenta lo que es la raza humana, es probable que tropiezcemos y que algunas veces hagamos elecciones desastrosas; pero también es posible que en otras ocasiones hagamos elecciones altamente constructivas.

Advierto que algunos piensan que la posibilidad de elegir es poco realista, pues dan por sentado que en materia de valores no hay elección posible. Skinner, por ejemplo, ha dicho lo siguiente.

"Los poderes creativos del hombre, de los que tanto se vanagloria... su capacidad para elegir y su derecho a hacerse responsable de las consecuencias de su elección —nada de esto ocupa un lugar conspicuo en la nueva representación de sí mismo que debe de formularse (representación que debe ser proporcionada por la ciencia). Habíamos creído en la libertad del hombre para expresarse a través del arte, la música, la literatura; en sus posibilidades de escudriñar la naturaleza, en su facultad de buscar la salvación por un camino propio. Suponíamos que podía iniciar acciones espontáneas y llevar a cabo cambios caprichosos en su curso... Empero, la ciencia insiste en que las acciones son iniciadas por fuerzas que actúan sobre el individuo y afirman que capricho es solo un nombre como cualquier otro que damos a la conducta cuyas causas aún no han sido encontradas."

Comprendo perfectamente este punto de vista; pero creo que elude enfrentarse a la gran paradoja de la ciencia conductual. La conducta, cuando se examina científicamente, se comprende mejor si se la concibe como determinada por una causa anterior. Este es uno de los grandes hechos de la ciencia. Pero la elección personal responsable, el elemento más esencial del ser de una persona, que constituye el núcleo de la experiencia psicoterapéutica y que precede a cualquier esfuerzo científico es el hecho más prominente en nuestras vidas. La experiencia de la elección responsable no puede negarse. Si así se hace, se está adoptando un

punto de vista tan restringido que es semejante al que niega la posibilidad de una ciencia de la conducta. Parece haber una contradicción entre estos dos elementos importantes de nuestra experiencia. Sin embargo, creo que esa contradicción tiene, tal vez, el mismo significado que la contradicción entre la teoría ondulatoria y la corpuscular de la luz. Ambas pueden ser verdaderas, aunque incompatibles. No podemos negar nuestra vida subjetiva, como tampoco podemos negar la descripción objetiva de esa vida.

En conclusión, pienso que no podemos hacer ciencia sin que haya de por medio una elección personal de los valores que deseamos alcanzar. Además, creo que los valores que se escogen quedan siempre fuera de la ciencia. Los objetivos que seleccionamos, los propósitos que deseamos cumplir deben ser siempre exteriores a la ciencia. Ésta sólo nos hace accesibles las metas que nos hemos fijado; pero no nos dice qué objetivos debemos señalarnos. Para mí, esto tiene un significado muy alentador que es el siguiente: La persona, con su capacidad de elección subjetiva, puede a voluntad separar de cualquier empresa científica el valor que la anima. Para seguir siendo personas y no peones de ajedrez de una ciencia que se crea a sí misma, tenemos que aferrarnos a nuestra capacidad de elección subjetiva.

III · SKINNER

No puedo estar totalmente de acuerdo con la aseveración de que la práctica de la ciencia *necesite* una determinación previa de los objetivos, o una elección previa de los valores. El ingeniero metalúrgico puede estudiar las propiedades del acero y el ingeniero civil diseñar un puente, sin preguntarse si el puente debe ser construido. Sin embargo, esas preguntas se formulan con cierta frecuencia y también se las responde tentativamente, por lo menos, con mucha frecuencia. Rogers desea llamar a esa clase de respuestas "elecciones subjetivas de valores". Para mí, dicha expresión sugiere que, para poder referirnos a nuestra conducta, tendremos que abandonar las más rigurosas prácticas científicas. En el análisis experimental de otros organismos, yo utilizaría términos claros y específicos cosa que intentaré hacer aquí. Cualquier escala de valores es una lista de fenómenos reforzantes, ya sea condicionados o de cualquier otra índole. Estamos constituidos de tal manera que, bajo ciertas circunstancias, la comida, el agua, el contacto sexual, así como otras cosas más, determinarán que la conducta que llevó a la obtención de tales reforzadores, ocurrirá con mayor probabilidad cuando se presente una nueva ocasión en la que se le dé al organismo la oportunidad de volver a ser reforzado con cualquiera de esos fenómenos ambientales. Otras cosas pueden adquirir también este poder. No necesitamos decir que un organismo elige comer en vez de morirse de hambre. Si se me respondiera que estamos ante algo diferente cuando un hombre elige morirse de hambre, el estar de acuerdo en ese punto me hace muy feliz, pues hay que recordar que, si esas diferencias no se presentaran, ya habríamos aclarado desde hace mucho tiempo el problema

de la elección. Lo único que sí quiero decir al respecto es que un organismo puede ser reforzado con casi cualquier cosa y, por lo mismo, puede elegir entre los más diversos objetos.

A Rogers le preocupan las elecciones que implican consecuencias múltiples, usualmente conflictivas. He tratado algunas de ellas en otro lugar (Skinner, 1953), cuando hice el análisis del autocontrol. El problema es el siguiente: ¿me decidiré a comer estas deliciosas fresas ahora, aunque mañana tal vez sufra una inoportuna urticaria? La decisión que tome se asigna generalmente al territorio de la ética. Ahora bien, en este momento estamos estudiando los efectos de combinaciones similares de consecuencias positivas y negativas, y también la influencia de una serie de condiciones colaterales en el laboratorio. Hemos descubierto que hasta a una paloma se le puede enseñar cierto grado de autocontrol. Los resultados que se obtengan en el curso de estos trabajos nos ayudarán a comprender cómo operan ciertas fórmulas —entre ellas debemos de contar los juicios de valor— desarrolladas por la sabiduría popular, la religión y la psicoterapia para lograr la autodisciplina. El efecto observable de la afirmación de un valor es alterar la relativa efectividad de los reforzadores. Así, cuando pensamos en la urticaria, el gusto por las fresas disminuye un tanto. Y en aquellos casos en los que el salpullido fuera motivo de vergüenza, porque denunciaría que habíamos cometido un acto ilegal, pecaminoso o inadecuado o si fuera un signo de imprudencia, arrojaríamos con satisfacción las fresas lejos de nosotros, en una monumental respuesta de evitación que haría sonreír a Murray Sidman.

Las personas se comportan en determinada forma debido a que, por su apego a los patrones éticos, gubernamentales o religiosos, obtienen un reforzamiento para su conducta. El comportamiento resultante da lugar a que el patrón que nos conforma se perpetúe; y gústenos o no, tal perpetuación es el criterio definitivo. Es en ese aspecto en donde la ciencia puede ayudarnos —pero no para elegir un designio, sino para permitirnos predecir el valor de supervivencia de las prácticas culturales. Desde hace mucho tiempo, el hombre ha tratado de alcanzar el mundo al que aspira, glorificando algún tipo de reforzamiento inmediato. La ciencia apunta cada vez más a las consecuencias mediatas, remotas. En estas condiciones, el hombre puede comenzar a fortalecer alguna de sus conductas con miras a lograr la supervivencia de la humanidad, y no limitarse a prestar una esclava devoción a un valor mutable de momento a momento. Que no se me pregunte por qué deseo que la humanidad sobreviva, porque mi respuesta será semejante a la que daría un fisiólogo cuando se le pregunta por qué motivos desea respirar. Una vez establecida la relación entre un paso dado y la supervivencia del grupo, daré el siguiente paso. A la ciencia le corresponde encontrar tal tipo de relaciones.

En ciertas ocasiones he recomendado determinados valores (las críticas de Rogers no me hacen desistir en la proposición de tales fines); pero cuando lo he hecho, no he considerado que las metas que propongo tengan un carácter último. Invariablemente he pensado que los objetivos siempre son transitorios. En otras palabras, en condiciones iguales, apuesto en favor del grupo cuyas prácticas hacen que las personas sean más saludables, se-

lícenes, seguras, productivas y creadoras. Insisto en que los valores recomendados por Rogers son también transitorios, por lo que puedo formularle la misma clase de objeciones que él me hace. Considera al hombre como un proceso de llegar a ser —¿qué? Busca la autorealización —¿para qué? El control interno no es más que un objetivo externo.

Lo que Rogers parece proponerme, lo mismo aquí que con anterioridad (Rogers, 1956), es que usemos el poder cada vez mayor de control que hemos obtenido, gracias a la ciencia, para crear individuos que no necesitarán y tal vez no responderán al control. O sea que me dice que para resolver el problema que nos ocasiona el control lo que debemos hacer es renunciar a utilizarlo. Esto es tan inadmisible a primera vista, como la idea de que exista un déspota benevolente. Sin embargo, en ciertas ocasiones el poder ha sido dilapidado, en el sentido de que los hombres no han querido aprovecharlo; así, una nación ha quemado su Reichstag, los ricos han hecho a un lado su bienestar, las mujeres bellas se han ido al desierto como ermitañas y los psicoterapeutas han llegado a ser no dirigentes. La existencia de otros posibles reforzamientos podría proporcionarnos una explicación a esta serie de hechos aparentemente extraños. De esta suerte, podríamos ver cómo las personas renuncian al poder democrático, cuando un tirano les promete la tierra. Los ricos abandonan sus fortunas para escapar del dedo acusador de sus conciudadanos. Una mujer sacrifica su belleza con la esperanza de lograr la salvación. Y un psicoterapeuta abandona el control, porque así ayuda a su cliente en forma más efectiva.

La solución de Rogers es comprensible; pero, ¿está interpretando correctamente sus resultados? ¿Qué pruebas existen de que un cliente llegue en realidad a autodirigirse? ¿Cómo comprobar que lo que en realidad hacemos es una elección *interna* de un ideal o de un objetivo? Ciertamente, el terapeuta puede evitar hacer la elección, puede alentar la autorealización". Pero, ¿en qué medida hará a un lado el control cuando sabemos que, si la ocasión lo demanda, estará dispuesto a detener a su cliente, por ejemplo, si este elige como objetivo ser un falsario o matar a su jefe? No obstante, vamos a suponer que el terapeuta se retirará completamente: ¿se retirarán por igual las otras fuerzas que actúan sobre su cliente? Esa facultad de elegir que se alienta, ¿será independiente del entrenamiento ético y religioso que previamente ha recibido el cliente? O ¿es indiferente a las ideas comunes de su grupo, o a las opiniones o actitudes de otras personas que también son importantes para el cliente? Seguramente, no. La situación terapéutica es solo una pequeña parte del mundo del cliente; y desde el punto de vista del terapeuta quizás parezca posible el abandono del control, pero el control no solo tiene lugar en un "sí mismo", sino también en y desde otras partes del mundo del cliente. La solución al problema del poder del terapeuta no puede ser *nuestra* solución; por el contrario, debemos considerar *todas* las fuerzas que actúan sobre el individuo.

Como el niño está en pleno desarrollo, necesita que se le agujonee y regañe. Deseamos verlo asustado en construir su destino por sí mismo; pero no que cada paso lo dé en respuesta a las advertencias de su madre.

Queremos que ciertas contingencias temporales con las que el haraganeo ha sido castigado y otras que han reforzado la diligencia se constituyan en fuerzas motoras de sus cambios conductuales. Cuando posea cierto grado de control, diremos que se halla mejor organizado, que tiene mayor sentido de la realidad o, le daremos a ese hecho el nombre que queramos. El caso escueto es que el niño pasa de un control verbal temporal, ejercido por sus padres, a otro que proviene de ciertas características inexorables del ambiente. Supongo que algo igual sucede en el caso de la psicoterapia exitosa. Rogers parece decírnos: Demos fin tan pronto como sea posible a cualquier relación del tipo amo-esclavo, a cualquier obediencia directa, a la aceptación sumisa de las sugerencias; demos al individuo la libertad de ajustarse a sí mismo a las características más compensantes del mundo que le rodea. Por último, dejémosle sin nuestros consejos, "que parta a donde quiera", como en el estado marxista. No solo estoy de acuerdo con esta última idea, sino que he construido en la fantasía un mundo en donde se demuestran las ventajas que una organización de ese tipo acarrearía. Me duele oír a Rogers decir que "en un profundo nivel filosófico" *Walden Two* y 1984 de George Orwell, "parecen indistinguibles". Sin embargo, lo cierto es que a determinado nivel son completamente diferentes.

En 1984, se pinta un cuadro en el que el control aversivo inmediato se utiliza para satisfacer los propósitos más egoístas. El fundador de *Walden Two*, por otro lado, ha construido una comunidad en la que ni él, ni ninguna otra persona, ejercen, *realmente*, el control. Su afán quedó sosegado una vez que su *plan* original se puso en marcha; y cuando se ufana de ello ("lo logrado es suficiente para satisfacer al más sediento tirano"), no nos provoca temor sino que más bien empezamos a tenerle piedad por su flaqueza.

Otro crítico de *Walden Two*, Andrew Hacker (1955), ha puesto a discusión este punto, cuando decide considerar la producción de un condicionamiento masivo a la luz de la noción liberal de la autonomía del hombre. Extrae ciertos paralelos entre un pasaje sobre la gran inquisición, que se encuentra en *Los hermanos Karamazov* de Dostoievski, en *Un mundo feliz*, de Huxley y en *Walden Two*; y a partir de ahí intenta establecer una distinción entre condicionadores y condicionados. Supone que "puede decirse que el condicionador es autónomo en el sentido liberal tradicional". Hace notar, sin embargo, que "por supuesto el condicionador ha sido condicionado, pero no por la manipulación consciente de otra persona". ¿De qué manera afecta esto a la conducta resultante? ¿Acaso no podremos olvidar los orígenes de un diamante "artificial" cuando encontramos que es idéntico a uno real? Ya sea que estemos ante un patrón cultural "accidental", como el que produjo al fundador de *Walden Two*, o frente a un ambiente diseñado, como el que producirá a los sucesores de este hombre, el hecho es que en ambos casos nos enfrentamos a un conjunto de condiciones que generan una conducta cuya evaluación final será dada por la forma en que contribuyen a la fuerza del grupo. La prueba de la "bondad" o la aceptabilidad, está en lo futuro, no en el pasado.

Si somos dignos de la herencia democrática que hemos recibido, nos resistiremos, por supuesto, a cualquier uso tiránico de la ciencia, que sirva a propósitos inmediatos o egoístas. Pero si valoramos adecuadamente los logros y los objetivos de la democracia, no debemos negarnos a que se aplique la ciencia al diseño y a la construcción de patrones culturales. Incluso aunque nos encontramos a nosotros mismos en la posición de controladores. El miedo al control generalizado, más allá de cualquier garantía, ha propiciado que se malinterpreten ciertas prácticas que, sin duda, son válidas; asimismo, ese temor ha provocado un ciego rechazo al planeamiento inteligente en pro de mejorar la vida. En términos que Rogers seguramente aprobará, cuando nos sobrepongamos a ese miedo, seremos más maduros, mejor organizados y estaremos en aptitud de realizarnos más totalmente como seres humanos.

III. CONTROL DE LA CONDUCTA Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL

LEONARD KRASNER

Publicado en *American Psychologist*, 1964, 17, 199-204.

En los últimos años, la investigación, en el dominio de la psicoterapia, se ha enfocado cada vez más a estudios que fácilmente podrían interpretarse como de control de la conducta; eso nos ha llevado a clasificarla dentro de la psicología dedicada a esta tarea (Bandura, 1961; Frank, 1961; Kanfer, 1961; Krasner, 1958, 1961; Salzinger, 1950; Skinner, 1953). En los estudios sobre control de la conducta, uno de los elementos esenciales viene a ser la influencia, la persuasión o la manipulación que pueda ejercerse en el comportamiento de los hombres. Se han desarrollado dos amplias categorías de técnicas de control. La primera, considerada un proceso de "reforzamiento social", incluye técnicas en las que media principalmente la conducta del propio examinador integrada a las situaciones de entrevista como modo de influir en otras conductas. Aquí, se adjuntan los estudios sobre psicoterapia, hipnosis, condicionamiento operante, influencia ejercida sobre las actitudes, placebos y lavado cerebral. Una segunda categoría de técnicas de control, comprende el uso de medios físicos o drogas, por ejemplo, los tranquilizadores, la estimulación cerebral, la privación sensorial y las máquinas de enseñanza. Las dos categorías en las que se puede clasificar la investigación tienen en común el desarrollo de técnicas que facilitan la efectividad del control o la manipulación de la conducta individual. Un gran número de investigadores, en este campo, han sido influidos por el conductismo, de tipo skinneriano, que subraya el control experimental y el moldeamiento de la conducta

(Skinner, 1953). Aunque todavía no existe una evidencia directa en relación con este punto, se ha formulado la hipótesis de que el reforzamiento social tiene una influencia más directa sobre el sujeto que los instrumentos físicos, pues es probable que el individuo sea menos consciente de la acción de los reforzadores sociales. Por tal motivo, creemos que se encuentra más dispuesto a responder a estos últimos.

Es en el campo de la psicoterapia en donde se han presentado primero los problemas referentes a las *implicaciones éticas y morales* del control de la conducta. La psicoterapia constituye una de las aplicaciones más directas de los descubrimientos efectuados en el área del control conductual (Krasner, 1961). En ella, un individuo, profesionalmente entrenado, se vale de diversas técnicas para cambiar, modificar o dirigir la conducta de otra persona. Difiere del lavado cerebral solo en que el paciente está de acuerdo en ser objeto de manipulaciones. El punto de vista de que el terapeuta es un manipulador de la conducta ha dado origen a la considerable oposición proveniente de muchos otros terapeutas, quienes niegan estar inmiscuidos en dicho control. Tal vez sea Rogers quien mejor ha expresado esa oposición, tanto en el debate que tuvo con Skinner (Rogers y Skinner, 1956)¹ como en su artículo: "La ciencia o las personas" (1955). En este último, hace una advertencia sobre el peligro que trae consigo el control, y deplora la tendencia hacia la manipulación social implícita en los resultados de los estudios que discute en la parte medular de ese mismo trabajo. Concibe la terapia como un proceso; y dice de ella que "se trata de una experiencia intensamente personal, altamente subjetiva en su naturaleza y que depende, enteramente, de la relación que establecen dos individuos, cada uno de los cuales es el medio en el que se dan esas experiencias". Rogers afirma que:

"Los terapeutas reconocen —la mayor parte de las veces intuitivamente— que cualquier adelanto en la terapia, cualquier nuevo conocimiento, cualquier nueva hipótesis de carácter significativo, debe provenir de la experiencia tanto de los terapeutas como de los clientes, pero nunca de la propia ciencia."

Rogers cree que la ciencia entraña el peligro de que sus conocimientos se empleen para manipular a las personas. Cita como ejemplo los intentos por aplicar las leyes del aprendizaje al control de las personas a través de la publicidad y la propaganda. A *Walden Two* de Skinner (1948b) le llama el paraíso de los psicólogos.

"Un paraíso de la manipulación, en el que se reduce al mínimo el grado en que se puede ser una persona a menos que se pertenezca al consejo de gobierno."

Este punto de vista puede resumirse mejor, tal como lo hace el propio Rogers:

"Lo que haré con el conocimiento que el método científico me proporciona —ya sea que lo utilice para comprender, para facilitar, para enriquecer, para controlar, manipular o destruir— depende de una elección

¹ Páginas 525-532 de este volumen.

subjetiva, que se basa en una serie de valores con un significado personal para mí."

Sin embargo, en otro escrito (Rogers y Skinner, 1956), Rogers concede que:

"En la terapia centrada en el cliente, estamos profundamente comprometidos en la predicción del comportamiento. Son también objeto de nuestra preocupación las influencias que podemos ejercer sobre el fenómeno en cuestión, en otras palabras, nos interesa el concepto de control. Como terapeutas que somos, señalamos ciertas condiciones que se refieren a la actividad que vamos a desplegar frente al cliente. Aquí, éste tiene relativamente poca voz. Y predecimos que, si esas condiciones se establecen, ciertas consecuencias conductuales se producirán en el cliente."

"El punto de vista del autocontrol" es presentado mejor en una serie de trabajos que se deben a la pluma de Jourard (1959, 1961).

Este autor afirma que la manipulación tendrá efectos dañinos tanto para el terapeuta como para el paciente. Dice que (1959):

"Los enfoques «conductuales» al asesoramiento y a la psicoterapia, si bien reconocen fielmente la susceptibilidad del hombre a la manipulación por parte de un tercero, ignoran los posibles efectos deletéreos que dicha manipulación puede causar; y no toman en cuenta los efectos dañinos también que pueden provocar en el manipulador —pues el factor esencial de la situación terapéutica es una relación amorosa, honesta y espontánea que se establece entre el terapeuta y su paciente."

Desde el punto de vista "conductista" se podría argüir que la aparente espontaneidad del terapeuta puede ser perfectamente el medio más efectivo de manipulación. El terapeuta es un individuo que ha sido programado, por su entrenamiento, a manifestar la conducta de una máquina de control. Pero la máquina es más efectiva en cuanto menos se parece a una máquina.

A pesar de los puntos de vista expresados por Rogers y por otros terapeutas, en la actualidad, no puede menos que reconocerse que la psicoterapia es un proceso de reforzamiento social que forma parte de la psicología del control de la conducta. En el curso de la psicoterapia, el terapeuta influye activamente en la conducta, las actitudes y el sistema de valores del paciente (Krasner, 1961). La investigación más moderna ha comenzado a analizar al terapeuta dentro de la situación de terapia y a estudiar su personalidad, así como otros atributos personales entre los que se incluyen su sistema de valores. Marmor (1961) señala que el psicoanálisis, al igual que otros tipos de psicoterapia, implica la comunicación, por parte del terapeuta, de sus características conductuales junto con sus valores implícitos. Marmor expresa la convicción de que:

"Ya sea que el analista *conscientemente* intente actuar como maestro, modelo o prototipo "para con sus pacientes", o bien no tenga esas pretensiones, el hecho es que, de manera *inevitable* y en mayor o menor extensión, actúa en esa forma; y es este, además, el aspecto central de los procesos psicoanalíticos."

Una de las razones para que el terapeuta niegue que controla la conducta es que, tan solo el mero deseo de hacerlo, da lugar a una serie de pro-

blemas morales, éticos y legales, que el terapeuta no está preparado para manejar. Entonces, el terapeuta se coloca en una posición verdaderamente paradójica, a consecuencia de la cual se ve obligado a confesarle a su paciente: "lo que deseo es cambiar su conducta aunque realmente no tengo el propósito de cambiarla". La literatura de ficción científica ha mostrado generalmente un mayor deseo de tomar por su cuenta algunos de estos problemas básicos, pues el terapeuta profesional se resiste a hacerlo (Vandenbergh, 1956).

Sin embargo, no podemos evitar enfrentarnos al problema de los valores. De hecho, la psicología está en proceso de provocar un fuerte resurgimiento del interés por los valores. Implícito en un número creciente de artículos (May, 1953; Papanek, 1958; Patterson, 1958; Rotter, 1961; Watson, 1958; Whitehorn, 1959), está el reconocimiento de la necesidad de enfrentarnos a los problemas éticos o a los valores morales de terapeuta. Por ejemplo, May (1953) señala que el progreso del psicoanálisis en la última década puede juzgarse por la tendencia a considerar una mera ilusión la posibilidad de soslayar los juicios de valor en el desarrollo de la terapia. En los escritos de Fromm y de Horney, se reconoce explícitamente esto; mientras que en las obras de Fromm-Reichman, Kubie, Alexander y French se hace lo mismo, aunque en forma implícita. May cita la aseveración de J. McV. Hunt: "... Me cuesta trabajo llegar a la conclusión de que el científico sea incapaz de evitar los juicios de valor con solo decidirse a hacerlo." Hunt concluye, de acuerdo con May, que los valores constituyen un material también propio de la ciencia, por lo que deben ser tomados en cuenta al preparar los instrumentos de medida conductual o de cambio situacional. El estudio de Rosenthal (1955) sobre los cambios en "los valores morales" resultante de la psicoterapia ejemplifica el problema. Los pacientes a quienes se califica de "mejorados" cambian significativamente y obtienen resultados muy distintos a los determinados en una prueba de valores que se les aplica antes y después de la psicoterapia: los valores escogidos son generalmente los de los terapeutas, en lo que se refiere a sexo, agresión y autoridad; pero en los pacientes que no mejoran los valores seleccionados son bastante disímiles de los de sus terapeutas.

Lowe (1959) señala que, por lo menos en aquello que concierne al terapeuta, se pueden presentar conflictos de naturaleza ética en cuatro conjuntos de valores. Después de revisar los sistemas valorativos y luego de clasificarlos en cuatro diferentes categorías, a las que llamó naturalismo, humanismo y teísmo, Lowe concluyó que "no hay un patrón profesional, al cual los valores de los psicólogos puedan conformarse". El dilema que se les presenta a los psicólogos, tal como él lo ve, es que si un conjunto de esos valores fuera absoluto, la psicología dejaría de ser una ciencia y se convertiría en un movimiento social. Sin embargo, opina que los psicólogos no pueden, por otro lado, hacer ninguna investigación sin intentar, consciente o inconscientemente, servir a una orientación axiológica particular. Por ello, hace notar la necesidad de que los valores se encaren no solo en la forma más objetiva posible, sino que también es ineludible que cada área de la psicología adquiera conciencia de las im-

plicaciones latentes de sus esfuerzos. Además, si se toma en cuenta que las guías de valoración se hallan en agudo conflicto entre sí, conflicto hasta ahora insoluble, cada terapeuta debe comprender lo mismo sus valores propios que los ajenos.

En una que otra ocasión se han intentado medir las actitudes de los terapeutas, pero la mayor parte de estos intentos se ha concretado a tomar en cuenta solo las actitudes del terapeuta hacia la terapia, omitiendo las extensas implicaciones que tiene su papel (Shaffer, 1953). Se han hecho, ciertamente, investigaciones acerca de las variables que influyen en la personalidad del terapeuta, ya sea psicólogo o psiquiatra (Holt y Luborsky, 1958; Kelley y Fiske, 1951) pero esas exploraciones se han limitado a las variables de personalidad tradicionales, antes que a las actitudes expresas en relación con los valores. Shaffer (1953) por ejemplo, al analizar a un grupo de psicólogos a los cuales dividió en dos bandos: objetivos versus intuitivos, que las diferencias no se vinculan a la personalidad, sino a las actitudes de cada uno frente a su papel. Skinner (Rogers y Skinner, 1956), quien fue, entre otros, el primero en llamar la atención hacia los problemas éticos inherentes a la psicología del control conductual, ha señalado que un reforzamiento decisivo para el terapeuta lo constituye el éxito que tenga al manipular la conducta.

El problema del control surgió, en primer lugar, en relación con la psicoterapia, pero en la actualidad se ha extendido a otras áreas, como la del condicionamiento operante, las máquinas de enseñanza, la hipnosis, la privación sensorial, la estimulación subliminal, así como a otros estudios de naturaleza similar. Y también entre la opinión pública se manifiesta un enorme interés, una gran preocupación y muchos malentendidos sobre la amplitud del poder derivable de los hallazgos psicológicos.

¿En qué medida la "psicología del control de la conducta" difiere de la ciencia psicológica en general? Las diferencias, aunque sutiles, son importantes. La ciencia psicológica general procura determinar las relaciones legales que existen en la conducta; y la orientación de la "psicología del control de la conducta" es la de que esas relaciones legales deben ser aprovechadas, deliberadamente, para influir, controlar o cambiar el comportamiento. Esto implica la existencia de un manipulador o de un controlador. En la medida en que hemos aprendido más hechos de la conducta humana, se hace cada vez más evidente que esta puede controlarse mediante varias técnicas. Pero esto no significa que nosotros, como psicólogos, investigadores o terapeutas, podamos, *realmente*, modificar la conducta de cualquier persona en la forma que deseemos, pues la investigación en el campo de las técnicas de control no ha pasado todavía de una fase cuyo nivel es verdaderamente elemental. La ciencia, sin embargo, se mueve a paso muy rápido, y ya es tiempo de que este problema nos empiece a preocupar antes de que el conocimiento básico nos rebase.

La analogía más obvia es la que puede hacerse con la física atómica. Los científicos de esta área se han mostrado muy preocupados por la aplicación de sus descubrimientos. Por supuesto, muchos de los comentarios de los físicos se han hecho *a partir* del lanzamiento de la primera

bomba atómica, por lo que es imperativo que la preocupación de los psicólogos comience a manifestarse antes de que se desarrollen totalmente las técnicas de control. La preocupación *pública* ya existe. Los artículos dirigidos a la gran masa de lectores (Brecher y Brecher, 1961), principian a abordar el tema; y los gritos de indignación proferidos hace algunos años, cuando el caso de la estimulación subliminal, todavía no se desvanecen por completo.

Se han citado, a modo de advertencia, las siguientes palabras de Carl Rogers:

"Suponer que los científicos ejercerán el poder que la ciencia de la conducta ponga a nuestra disposición, o que quedará en manos de un grupo benevolente, me parece una esperanza muy aventurada que encuentra, además, un apoyo muy débil en la historia, ya sea esta reciente o remota. Lo que me parece más probable es que los científicos de la conducta, sin abandonar sus actitudes de hoy día, estarán en la misma posición que los científicos alemanes que se especializaron en proyectiles teleguiados... Si los científicos conductuales se preocupan solamente por el avance de su ciencia, y eso es lo que sucede ahora y parece que seguirá ocurriendo, puesto que no se observan visos de cambio, lo más probable es que terminarán sirviendo a los propósitos del individuo o grupo que detente el poder." (Brecher y Brecher, 1961).

Esta cita pesimista es parte de un artículo que apareció recientemente en la revista *Harper's*. Los autores citan otras investigaciones, particularmente los trabajos de Olds sobre estimulación cerebral, pretendiendo con ello despertar interés sobre el problema y originar una profunda preocupación en torno al papel que jugará el científico de la conducta, con un armamento de técnicas tan efectivas. Quizá esta sea una exagerada dramatización del problema, pero no puede negarse que, después de concluir este artículo, surge una preocupación ciertamente legítima.

"Nuevos métodos de control de la conducta están surgiendo actualmente de los laboratorios y tal vez muy pronto emerja un poder que nos inspire pavor al aprovecharlo para esclavizarnos con el consentimiento de nuestra propia ingeniería."

Oppenheimer (1956a), al comparar la responsabilidad del físico, con la del psicólogo afirma convencido que:

"El psicólogo muy difícilmente puede hacer algo sin percatarse de que la adquisición de su conocimiento engendra los más aterrizzantes prospectos en relación con el control que puede llegar a ejercerse sobre las acciones, los pensamientos y los sentimientos de las personas."

Puede enfocarse el problema de la responsabilidad social, sintetizado en tres preguntas básicas:

1. ¿Puede controlarse la conducta humana? Hay una abrumadora evidencia experimental, en los campos de la motivación, el condicionamiento y el desarrollo de la personalidad, que indica que esto es factible.

2. Si el control de la conducta humana puede lograrse, ¿es prudente que el psicólogo continúe haciendo investigaciones en este campo? Los psicólogos no tienen que elegir, sino que deben continuar con su investigación. Sus descubrimientos pueden ser utilizados tanto para ayudar a los hombres como para dañarlos. Para evitar esto último, es necesario desarrollar métodos que se opongan al control. El peligro no se encuentra en los descubrimientos de los psicólogos, sino, más bien, en la posibilidad de que se haga un mal uso de ellos.

3. ¿Qué salvaguardas pueden incorporarse a este tipo de investigación? La respuesta a esta pregunta constituye el meollo del dilema que actualmente confrontan los psicólogos. Primero, el código ético de la Asociación Psicológica Americana representa un buen paso; pero de hecho no es suficiente. Un código ético solo sirve para indicar que el psicólogo no debe hacer en forma deliberada un mal uso de sus descubrimientos. No va más allá, ni alcanza las cuestiones básicas que se refieren al sistema de valores del controlador o del psicólogo. Si examinamos con cuidado el extremo sentido de esta norma, nos daremos cuenta de que quien está en posibilidad de cambiar o de modificar la conducta de otros, tiene que hacer una decisión de valor acerca de lo que es "buena conducta" o de lo que es "salud mental" o bien de lo que es un ajuste deseable. Negar el control sería un verdadero error; actuariamos entonces como el proverbial aveSTRUZ que oculta su cabeza en la arena. El hecho de que los controladores de conducta sean profesionales no garantiza que el control del comportamiento no será utilizado inadecuadamente. Basta para ello que recordemos el papel que desempeñaron los médicos alemanes, al cometer verdaderas atrocidades, para reparar en que un grupo profesional también puede hacer un mal uso de sus técnicas.

Berg (1954) se pone a considerar uno de los aspectos del problema ético, o de valores, desde el momento en que discute los principios que nos deberían guiar cuando utilizamos sujetos humanos en la investigación psicológica. Señala que el problema empezó a preocuparle a partir de "los bárbaros experimentos médicos" que realizaron sobre sus sujetos, en nombre de la ciencia los médicos nazis. Estos médicos no solo fueron instrumentos sino incluso líderes en su profesión. Berg sugiere que la investigación futura, con sujetos humanos, debe adherirse a los principios de "consentimiento, confianza y apego a los procedimientos normales de la ciencia". Cita a este respecto los principios básicos que conviene regulen los experimentos gubernamentales permisibles, según fueron formulados en los juicios de Nuremberg. Dichos principios son importantes, y tienen que tomarse en cuenta en cualquier discusión futura acerca de los tipos de conducta cuya realización se puede permitir o se debe prohibir a los controladores del comportamiento.

Básicamente, son similares a los principios formulados por Roe (1959), los cuales afirman que, en la defensa contra el control, la conciencia de las manipulaciones constituye el arma básica. Roe hace algunos comentarios muy pertinentes, al subrayar la necesidad de que el hombre sea consciente de sí mismo y del mundo que lo rodea:

"La conciencia de nuestras necesidades y actitudes es el instrumento más efectivo de que disponemos para mantener nuestra propia integridad y el control sobre nuestras reacciones."

Roe sostiene que el papel del psicólogo en una sociedad cambiante debe ser activo. Cita una plática que tuvo con Halpern, quien reportó que en una encuesta un número abrumador de jóvenes psicólogos estaban interesados, únicamente, en la práctica de la terapia. La cita a Halpern es la siguiente:

"Me parece inapropiado que un grupo de científicos, que están orientados primordialmente hacia el servicio, o que reconocen que la adaptación a la vida se hace cada vez más compleja y difícil, ofrezcan curar las enfermedades que resultan de la situación actual, pero hagan poco, o casi nada, por ayudar a la sociedad a que aprenda a enfrentarse de una mejor manera a sus problemas sociales, emocionales e interpersonales, para que las perturbaciones que ahora se presentan, puedan ser evitadas."

Un punto de vista, semejante es expresado por Cattell (1948), quien también pide el estudio de los valores éticos, afirma que, a su modo de ver, las leyes morales pueden derivarse de la investigación psicológica de la materia viviente. Este autor no acepta el punto de vista que se atribuye a la mayoría de los psicólogos y que sustentan casi todos los legos de que los valores éticos caen fuera del dominio de la ciencia. Creegan (1958) también piensa que es necesaria la investigación de los problemas éticos y, al comparar la responsabilidad de los psicólogos con las responsabilidades de los físicos atómicos, señala que:

"La psicología no produce proyectiles nucleares, tampoco construye los pájaros apocalípticos que por sí solos pueden encontrar el objetivo seleccionado; la psicología está dedicada más bien a la toma de decisiones en el hombre... El mayor poder en el mundo es el poder de la decisión racional. La física atómica libera grandes fuerzas; pero la respuesta que demos a los problemas éticos puede ser decisiva para el futuro de la humanidad."

Creegan, posteriormente, se pregunta si la fuerza y la persuasión velada podrían ser utilizadas para una buena causa. Una vez que nos hemos enfrentado a los problemas económicos, sociales y religiosos, ¿podríamos buscar la forma de alcanzar nuestros ideales? ¿De qué manera el psicólogo define "la buena vida?" ¿Constituye el de los psicólogos un grupo ético escogido? Creegan hace ver que en la actualidad es el físico quien se encuentra en comunicación más directa con el público con respecto a diversos problemas morales; el psicólogo, por su lado, también debería estar en una situación de contacto con la sociedad, por lo menos, semejante a la del físico. Muller (1958) es otro de los autores que creen que los valores son una fuente genuina de investigación científica y no solo eso sino que está en desacuerdo con los que afirman que los valores humanos se hallan determinados por una autoridad más alta, ajena a uno

mismo; discrepa igualmente con los que señalan que los valores son asunto de naturaleza privada. Pero Muller es un biólogo y no un psicólogo.

Los ataques en contra de los investigadores psicológicos que se dedican al control conductual son muy a menudo injustos. Por ejemplo, Krutch (1954) critica las implicaciones que tiene la obra de Skinner, *Walden Two*, porque teme que el control social pase a manos de los experimentalistas, los cuales, según dicho autor, no se preocupan por los asuntos morales. Sin embargo, a cada instante nos encontramos con que son estos experimentadores quienes están más preocupados por los problemas de valor y mismos a quienes su propia posición les da mayores ventajas para enfrentarse, sobre una base concreta, a la problemática moral y valorativa.

Vamos a sugerir dos pasos principales que necesitan ser dados en relación con este problema. El primero, es desarrollar técnicas para estudiar experimentalmente los aspectos básicos de tipo social y ético, vinculados al control de la conducta. Una aproximación inicial consistiría en investigar los hechos y las fantasías de los investigadores y terapeutas en relación con su propio papel como controladores de conducta, a través de estudios en los que quede comprobada claramente la magnitud de la influencia que ejercen. Como un ejemplo, en nuestro laboratorio estamos actualmente buscando formas de medir las actitudes hacia la salud mental, "la buena vida" y las aplicaciones de la ciencia. La conducta de fantaseo será producida como respuesta a un estímulo especial; y el papel que de la percepción y de otro tipo de reacciones se descubrirán analizando los reportes de los terapeutas y, en general, a partir de comunicaciones que nos proporcionen todos quienes están dedicados a experimentar en psicoterapia, condicionamiento verbal y otras formas de control de la conducta. Las medidas de actitud se asociarán, en nuestra investigación, con las apreciaciones conductuales que se hagan en relación con los "controladores"; asimismo se vinculará lo anterior a la sensibilidad propia de los sujetos. Estos estudios se llevarán a cabo dentro de un programa que investigará las variables que intervienen en los casos más o menos refractarios a la influencia del controlador.

Un segundo paso se relaciona con el problema de la comunicación que debe establecerse entre el público y los investigadores. Aquí, los investigadores deben estar en más estrecho contacto. Cualquier clase de investigación que se lleve a cabo en secreto, como los trabajos de privación sensorial, son de deplorase. El psicólogo entregado a la investigación necesita ponerse en contacto con el público, y no dejar la importante tarea de la comunicación en manos de divulgadores que dan a sus informes perfiles de sensacionalismo.

En resumen, el control de la conducta representa, en el área de la investigación psicológica, un desarrollo relativamente nuevo de gran importancia y de suma utilidad. Indudablemente, puede ser utilizado en forma equivocada, a menos que los psicólogos estén prestos a intervenir llegado el caso y, mientras tanto, continúen investigando activamente y verificando los usos sociales del control de la conducta.

LAVADO CEREBRAL, CONDICIONAMIENTO Y DDD (DEBILIDAD, DEPENDENCIA Y DESASOSIEGO)

I. E. FARBER, HARRY F. HARLOW
LOUIS JOLYON WEST

Publicado en *Sociometry*, 1957, 20, 271-283. Reimpreso con permiso de la American Sociological Association.

Pocos aspectos del comunismo han sido más enigmáticos y perturbadores para el mundo occidental, que la colaboración, la conversión y la autodenuncia, rodeada de gran publicidad, de los individuos —comunistas y no comunistas—, inocentes y culpables, que han estado prisioneros en las cárceles de los países socialistas. Esa clase de conductas en personas cuya inteligencia, integridad o patriotismo difícilmente puede ponerse en duda, ha sugerido la existencia de un poder misterioso o de un conocimiento que permite a los comunistas manipular los pensamientos y las acciones de terceros en una forma que ordinariamente sólo se atribuye a los personajes de las más espeluznantes historias de ficción científica. De acuerdo con esto, términos tales como "lavado cerebral", "control del pensamiento", y muchos otros, se han aplicado a los procesos o productos de tal manipulación. Se ha tratado de dar a estos conceptos un cierto grado de respetabilidad científica (Meerloo, 1954; y Santucci Winkler, 1955), relacionando este tipo de manipulaciones con las potencialidades psiquiátricas de los procedimientos pavlovianos de condicionamiento.

La mayor parte de estas especulaciones tienen un innegable sello romántico. Análisis más cuidadosos (Bauer, 1956; Biderman, 1956; Hinkle Wolff, 1956) de los factores que influyen en la conducta de los prisioneros bajo el control comunista no indican que exista un conocimiento psiquiátrico muy elaborado. En verdad, si se considera el extraordinario grado de control que los comunistas mantienen sobre el ambiente físico y social de sus prisioneros, es aún más sorprendente que sus esfuerzos para adoctrinar y lograr conversiones no hayan tenido un éxito mayor. Al contrario de lo que sostienen algunos escritores populacheros, los registros indican que muchos de los prisioneros norteamericanos en Corea mostraron una gran resistencia, incluso bajo condiciones terriblemente duras.

Los chinos comunistas en Corea lograron notables éxitos en su propósito de estimular la conducta cooperativa de un gran número de prisioneros de guerra de las Naciones Unidas, utilizando para ello una combinación de amenazas, propaganda y presiones y manipulación de grupo. Según Segal, es indudable que el 15% de los prisioneros norteamericanos cooperaron. Si se considera que todo soldado debe de ofrecer resistencia activa al enemigo y a su propaganda durante todo el periodo que permanezca cautivo, entonces puede decirse que el 95% de los prisioneros no incurrieron en ninguna conducta verdaderamente condenable (Segal, 1956, *Interrogatorio comunista...* 1956). A pesar de todo, los chinos únicamente

mente indujeron a 21 prisioneros norteamericanos, a aceptar el comunismo (Pasley, 1955); pero es dudoso, además, que todos estos prisioneros hayan sido verdaderamente "convertidos". La mayor parte de las autoridades están de acuerdo en que excluyendo los casos realmente excepcionales que pudieron romper la homogeneidad, la inmensa mayoría de los prisioneros norteamericanos de guerra se comportó en forma honorable. El Comité creado para asesorar al Secretario de la Defensa sobre este asunto, reportó que "los registros parecen verdaderamente admirables" (POW: *La lucha...* 1955).

A la luz de estos descubrimientos, si lo que se quiere es un análisis completo, es necesario que también se le preste atención a los factores que permitieron, a la inmensa mayoría de los prisioneros de guerra, resistir en algún grado las influencias que se ejercieron sobre ellos. Sin embargo, no es este fenómeno el que nos interesa en este artículo. Más bien, lo que deseamos discutir son las bases del éxito de las técnicas mediante las cuales se obtuvieron, de parte de los prisioneros, falsas confesiones y autodenuncias; igualmente, quisiéramos saber qué fue lo que motivó la participación en actividades de propaganda. Los comunistas hicieron esfuerzos especiales para producir esta clase de conductas particularmente en los aviadores, buscando confesiones de intervención en la guerra bacteriológica. Después de su campaña de propaganda, a nivel mundial, y que culminó con acusaciones de que se estaba haciendo una "guerra bacteriológica" en Corea, campaña que tuvo su principio el día 21 de febrero de 1952, se ejerció una vigorosa política de coacción a un gran número de pilotos norteamericanos, que habían sido capturados durante el conflicto de referencia. El resultado fue que un buen número de pilotos de la fuerza aérea y de la marina firmaron falsas confesiones de guerra bacteriológica y colaboraron, en mayor o menor grado, en las actividades de propaganda llevadas a cabo por el enemigo. (Una relación detallada de estos sucesos puede encontrarse en West, 1956; *Intergatorio comunista...*, 1956.)

La intensidad objetiva de la estimulación nociva, de los daños físicos, la enfermedad, la desnutrición, la privación, la falta de sueño, la fatiga, el aislamiento y las amenazas que sufrieron muchos prisioneros, por espacio de cortos y largos períodos, fue verdaderamente extrema. Muy pocos de los prisioneros, si es que hubo alguno, escaparon a alguna de estas condiciones. Informes sobre observaciones y experimentos que se relacionan con este tipo de violencias están apareciendo profusamente y cada vez en mayor número (Lilly, 1956; *Grupo para el avance de la psiquiatría*, 1956). La discusión que sigue se concreta al análisis teórico de los estados psicológicos y de los procesos que tienen lugar bajo condiciones dadas de tensión.

DDD

Aunque los componentes específicos de estos estados varían tanto en intensidad como en estructura, en los casos de los prisioneros de guerra

aparecen por lo menos tres elementos importantes: debilidad, dependencia y desasosiego, los cuales se relacionan con que los individuos confinados a los tipos de condiciones ambientales que se mencionaron arriba ven menguadas sus posibilidades de vida; padecen debilidad; dependen, sin esperanza alguna, de sus captores, para la satisfacción de muchas de sus necesidades básicas; y además experimentan reacciones emocionales y motivacionales de intenso miedo y ansiedad. Todos estos componentes intervienen separadamente; pero es obvia la factibilidad de que interactúen. En consecuencia, parece apropiado y resulta conveniente concebir estos estados y procesos, como constituyendo una entidad o un síndrome en el que están incluidos la debilidad, la dependencia y el desasociego, a los cuales nos referiremos en adelante como DDD. Entre los prisioneros de guerra que fueron víctimas de la presión de los chinos comunistas, el síndrome de las DDD aparece en forma de un claro estado de desaliento, que estuvo a punto de rebasar el límite de lo tolerable.

La *debilidad* se indujo por cuasi-inanición, por fatiga y por enfermedad. Rango común fue la presencia de dolores crónicos. La pérdida de energía y la falta de capacidad para resistir aún a los menores abusos se combinaron con la carencia de facilidades adecuadas, para el mantenimiento de la higiene personal mínima. Todo esto condujo a un estado de inanición y a una sensación de terrible cansancio y debilidad.

La *dependencia* fue producida por una privación prolongada de los factores necesarios para mantener la salud y la misma vida, tales como el sueño y la comida... La dependencia se hizo más rigurosa, porque en forma ocasional e impredecible se concedían breves respiros, haciéndole ver así al prisionero que el captor podía, en caso de quererlo, hacer menos penoso el cautiverio. Cuando un individuo era colocado en aislamiento, como fue muy frecuente el caso entre los pilotos a quienes se presionaba para que confesaran la existencia de la guerra bacteriológica, esta privación de toda estimulación social y de las relaciones comunes y corrientes, fortaleció marcadamente la dependencia. Aunque no trataremos este aspecto de la situación, la efectividad de los métodos comunistas fue facilitada, grandemente, por el control que ejercieron sobre los medios de satisfacer las necesidades sociales nucleares de reconocimiento, status, comunicación y otras de la misma naturaleza. La condenación por parte de los captores combinada con la falta de comprensión de los valores sociales norteamericanos y el retiro de los apoyos sociales acostumbrados, por ejemplo, las fuentes confiables de información y de comunicación, además de la falta de otros medios de confrontación de la realidad y de aprecio a las normas morales fueron aspectos decisivos para el establecimiento de la relación de dependencia.

El término *desasosiego* sirve para expresar perfectamente el miedo crónico que los comunistas intentaron inducir. Miedo a la muerte, miedo al dolor, miedo a no ser repatriado, miedo a la deformidad o la incapacidad física provocada por el inadecuado tratamiento médico, o por el descuido, miedo a la violencia que los comunistas podrían llegar a ejercer contra los seres amados, e incluso miedo a la propia inhabilidad para

satisfacer las demandas de los insaciables interrogadores. Estas y otras muchas sensaciones de impotencia vinieron a constituir el componente final del síndrome de las DDD (Biderman, 1956).

La interrelación de estos factores, que fueron cuidadosamente urdirlos y fomentados por los comunistas, resultó de gran importancia para determinar el efecto de las DDD; y a pesar de que hubo quienes accedieron a las demandas de sus captores desde un principio, es obvio que los chinos tomaron en cuenta que era mejor preparar al prisionero resistente, a través de las DDD, a lo largo de un proceso que había sido diseñado para alcanzar un objetivo concreto: la completa obediencia.

Antes de pormenorizar los mecanismos específicos en que reside el síndrome de las DDD y que sirven para el logro del propósito deseado, conviene hacer tres comentarios a manera de preámbulo. Primero, el presente análisis no pretende ser comprensivo, se relaciona únicamente con unos cuantos de los aspectos de las DDD que tienen lugar bajo ciertas condiciones particulares. Creemos que estos aspectos son importantes, pero no que abarquen todos los factores que intervienen en el proceso. Bajo este aspecto, el presente escrito puede considerarse como una elaboración de algunas de las partes de una discusión, bastante completa, que Hinkle y Wolff (1956) hicieron de la "reforma del pensamiento" de los comunistas. Fue para nosotros muy satisfactorio que las conclusiones a las que llegamos, independientemente y sobre una base que en cierta manera fue más teórica, estuvieran esencialmente de acuerdo con las que estos autores alcanzaron.

Segundo, el profuso empleo de la terminología de la teoría del aprendizaje y la utilización de conceptos que se derivan del condicionamiento, no significa forzosamente que consideremos la teoría del aprendizaje como la única que pueda explicar los efectos de las DDD. Por otro lado, consideramos que los factores que influyen en la conducta causada por las DDD tienen algo en común con los factores que afectan a la conducta en las situaciones de aprendizaje, por lo que creímos que valía la pena intentar hacer el análisis de algunos de los aspectos de la conducta asociada a las DDD en términos de los principios del condicionamiento clásico e instrumental. Sin embargo, como un eminent teórico del condicionamiento ha hecho notar recientemente (Spence, 1956), el punto de vista de que los principios derivados del condicionamiento pueden llegar a aplicarse a las conductas más complejas, no significa que estas conductas puedan ser dilucidadas solamente en términos de las variables que median en el condicionamiento. En el ejemplo que estamos analizando, es muy dudoso que los procedimientos utilizados para influir en los prisioneros de guerra de los comunistas se hayan derivado de los métodos de Pavlov, y tampoco pensamos que las reacciones de los prisioneros puedan esclarecerse en términos puramente pavlovianos. Por el contrario, el aprendizaje selectivo o instrumental (thorndikeano) parece tener conceptos más apropiados para nuestro propósito, que el condicionamiento clásico (pavloviano). En verdad, solo aspectos limitados de la conducta de los prisioneros de guerra bajo el comunismo mostraron una cierta semejanza

con los estados excitatorios o de inhibición generalizada que caracterizan a algunos de los perros de Pavlov (1941).

Finalmente, deberíamos guardarnos de incurrir en el "error del psicólogo". Aunque las conductas de los prisioneros de los comunistas pueden llegar a analizarse en términos de los principios del condicionamiento y con fundamento en los conceptos del aprendizaje, de esto no se sigue que la aplicación de esos mismos principios, por los captores comunistas, fuera deliberada y consciente. Los amaestradores de los animales y los merolicos son, en su mayoría, manipuladores muy competentes de la conducta; pero esto no significa que sean psicólogos sociales o comparados.

DDD, AUTOPERCEPCIÓN Y PENSAMIENTO

Dentro de un contexto radicalmente distinto, las DDD producen nuevas respuestas, las cuales compiten activamente o interfieren con la conducta usual. Puede también producirse una condición de sensibilidad marcadamente reducida, bastante semejante a los estados generalizados de inhibición, descritos por Pavlov (1941) y Liddell (1944), mediante estimulación reducida o monótona asociada al aislamiento y el confinamiento, o disminuyendo la energía o provocando frustración cuando las técnicas, que previamente eran adecuadas para alcanzar determinados objetivos, resultan de momento ineficaces cuando se ha perturbado el orden, o trastornado la secuencia y la disposición de los fenómenos que un individuo experimenta; asimismo, cuando los procesos que se relacionan con el transcurso de los fenómenos, en el tiempo, o que proporcionan una perspectiva a largo plazo se han desorganizado, se produce una sensibilidad extremadamente selectiva a unos pocos elementos situacionales, o se origina una insensibilidad generalizada. Por otro lado, en aquellos casos en que se disuelve la percepción de las continuidades, que en la experiencia constituyen el concepto de sí mismo, o se desmoronan las bases sobre las cuales se juzga la autoconsistencia, entonces las formas habituales de percibirse a uno mismo y de autoconsiderarse se modifican sustancialmente. Pues bien, las DDD tienen precisamente esos efectos deletérios.

Este efecto, que en otras ocasiones se ha vinculado a un colapso de ciertas funciones del yo (Strassman y otros, 1956), muestra un parecido muy interesante con algunos de los aspectos del síndrome que aparece después de una lobotomía. Dicho síndrome se caracteriza por una perturbación del concepto de sí mismo y por apatía (Robinson y Freeman, 1954). La frecuencia y el grado en el que se produce un aplanamiento del afecto y las autodeprecaciones que aparecen en las confesiones de los prisioneros de los comunistas han sido probablemente sobreestimadas; sin embargo, no puede negarse que las conductas que aparecen en estos casos tienen mucho en común con el comportamiento de los individuos con daño cerebral.

Estrechamente relacionada con las anteriores consecuencias de las DDD, está una perturbación de las asociaciones y una concreción en el pensa-

miento, que es similar a la que algunas veces aparece en la esquizofrenia. Las pautas conductuales se perturban y la retención de las experiencias recientes pueden también deteriorarse, con una consecuente regresión, o sea una primitivación del lenguaje y del pensamiento, los cuales se hacen más simples; los procesos simbólicos de mediación e integración, que son esenciales para el razonamiento y la previsión, se hacen entonces más rudimentarios. La ejecución condicionada puede llegar a trastornarse en los sujetos humanos, a causa de alguna especie de actividad simbólica que puede influir dentro del proceso total de condicionamiento; de manera inversa, cuando el pensamiento se empobrece aumenta la susceptibilidad a los procedimientos de entrenamiento de carácter arbitrario y poco útil (véase Dollard y Miller, 1950), lo que puede llevar a respuestas imitativas relativamente automáticas y poco críticas. Esta susceptibilidad puede ser facilitada, posteriormente, a través de la ansiedad y la emotividad (Farber y colaboradores, 1957; Spence, 1953; Taylor, 1951).¹

EL REFORZAMIENTO DE LA COMUNICACIÓN SOCIAL

Suponiendo que los principios del condicionamiento se apliquen, en parte, a la conducta de los prisioneros de guerra, es menester analizar la naturaleza de los estímulos condicionados y de las respuestas producidas por ellos. Una consideración cuidadosa de los primeros parece indicar que la situación contiene ciertas características propias tanto del condicionamiento selectivo o instrumental como del condicionamiento clásico (Spence, 1956). Se ha subrayado el aspecto instrumental (o sea más thorndikeano que pavloviano), porque en los casos a los que nos referimos el individuo adquiere un conjunto particular de respuestas, con el fin de alcanzar un estado reforzante. La tesis que sustentamos es que el alivio de la situación de DDD refuerza muchas de las conductas deseadas por el enemigo. En otras palabras DDD, en sí misma, no produce la conducta deseada; solo proporciona la ocasión de que se refuercen selectivamente ciertos tipos de respuesta.

El papel del DDD en los procesos de reforzamiento depende de las variaciones del mismo síndrome; es un estado fluctuante que cambia en

¹ Estos supuestos no implican una correlación negativa entre inteligencia y condicionamiento, en sujetos normales; ni tampoco un mejor condicionamiento en las mentes débiles o dañadas, que en las de individuos normales. Los testimonios empíricos no corroboran tales puntos de vista. El efecto sugerido, de depauperación del pensamiento, se refiere únicamente a que se produce por la debilidad, el aislamiento y otros factores semejantes. En este sentido, puede especularse sobre la relación entre este efecto putativo de las DDD y las clases de hipersugestividad y automatismo que se han descubierto entre los pueblos primitivos que padecen largas temporadas de tensión y privaciones. El que estos síntomas resulten de un estado de hipercondicionabilidad es bastante discutible. Por ejemplo, se supone que la histeria ática es disociativa y, por tanto, de naturaleza histeroide (West, en preparación); pero la relación entre la histeria y el condicionamiento es todavía incierta (Eysenck, 1955; Farber y colaboradores, 1957; Franks, 1956). Así, en las condiciones actuales, no es posible identificar los efectos de las DDD con algún determinado estado psiquiátrico.

el tiempo, particularmente como resultado de procesos psicofisiológicos espontáneos y, en parte, como resultado de manipulaciones deliberadas que se han diseñado para mantener la naturaleza intermitente de dicho estado (Biderman, 1956), previniéndose de esa manera que se caiga en una línea base de depresión y desesperanza permanente.

Aquellos individuos que fueron reducidos a un estado de completa apatía representaban, desde el punto de vista de sus captores comunistas, un fracaso.

Aun a riesgo de caer en una exagerada simplificación se pueden concebir dos consecuencias de la mitigación ocasional del DDD. Primero, tenemos el condicionamiento de una "expectativa": que DDD será aliviada. (Esto constituye una respuesta anticipatoria de meta, condicionada clásicamente.) La liberación, ya sea debida a factores espontáneos o a una manipulación deliberada, es intermitente, temporal e impredecible. Esto, lejos de debilitar la expectativa de alivio, tiende más bien a mantenerla, haciéndola más resistente a la extinción. En términos no técnicos, este proceso sirve para mantener la esperanza siempre viva, permitiendo algún grado de conducta adaptativa e inhibiendo las tendencias autodesctructoras que podrían frustrar los propósitos del enemigo.

Este aspecto de los procesos del aprendizaje arroja alguna luz sobre la práctica, muy frecuente en las prisiones comunistas, de tener prisioneros "que se castigan a sí mismos". Entonces se puede instruir a un cautivo a que permanezca en una posición o se quede hincado hasta que decida cooperar. El énfasis que se hace sobre la naturaleza auto-infligida del castigo, y la habilidad que se le hace adquirir al prisionero para mitigar su condición "voluntariamente", se calcula para aumentar la intensidad de las expectativas que existen en relación con la posibilidad de la liberación. La creencia del prisionero de que está ejerciendo un control es ilusoria, pues, si nos atenemos a los hechos objetivos, es el captor quien puede seleccionar la conducta que desea imponer como condición para librar al prisionero de sus penalidades.

Cuando la conducta deseada por el captor se produce, ocurre un alivio de las DDD, el cual conduce a una segunda consecuencia: el aprendizaje de un acto instrumental. Esto no es tan difícil de lograr como a primera vista parece y, ciertamente, no es el resultado de un poder misterioso que tenga el manipulador.

Muchas veces, la conducta deseada es de naturaleza verbal. El comportamiento verbal, en general, ya se encuentra fuertemente condicionado en todos los adultos humanos a las DDD. En la infancia se aprende a usar la conducta verbal como un medio de evitar o de aliviar muchos de los componentes de las DDD. Por otro lado y como ya se dijo en la discusión precedente, una de las razones por las que esas respuestas lingüísticas manifiestan una gran fuerza se encuentra en la naturaleza periódica e impredecible de las recompensas que se les otorgan. Si se extrapolan algunos de los resultados obtenidos en numerosos experimentos de laboratorio, se da uno cuenta de que este es el procedimiento calculado para producir el máximo número de respuestas y también para

hacer que las respuestas así implantadas se hagan altamente resistentes a la extinción, aun cuando no se les dé ninguna recompensa (Skinner, 1938).

La naturaleza de las recompensas utilizadas en estos casos que estamos discutiendo, exige que entremos en más detalles.

El alivio del hambre, la fatiga, el aislamiento o el dolor, aunque sea temporal, opera como recompensa inmediata. Aún la promesa verbal y vacía de aliviar las DDD conduce a una apropiada respuesta anticipatoria de meta, que sirve para mantener la esperanza. Paradójicamente, el interrogatorio, las arengas, las amenazas y los ultrajes, pueden tener un valor recompensante, ya que la comunicación social y el lenguaje, bajo condiciones de aislamiento, dependencia y debilidad física, adquieren un gran valor de reforzamiento.

Como los hábitos de comunicación social, que se asocian a las DDD, son inicialmente muy fuertes y además se fortalecen posteriormente mediante un reforzamiento selectivo, no es nada raro que los prisioneros muestren, muy a menudo, una considerable sensibilidad social en presencia de sus captores. A pesar del empobrecimiento del concepto de sí mismo y de la primitivización del pensamiento, que mencionamos al principio, los prisioneros hasta llegarían a alegrarse cuando eran sometidos a las situaciones de adoctrinamiento y a los interrogatorios, pues, de esa manera, satisfacían la necesidad de tener relaciones interpersonales. Se puede formular la hipótesis de que algunos prisioneros llegaron a ser víctimas de los procesos de socialización, que bajo circunstancias ordinarias son vistos como deseables y que, en realidad, constituyen el aspecto esencial de la vida civilizada. En relación con este punto, resulta muy interesante el descubrimiento de Lifton (1954), quien, en un grupo de prisioneros repatriados, encontró que los que se habían resistido más vigorosamente a colaborar con los comunistas tenían tendencias antisociales muy claras. Entonces, la colaboración que los prisioneros prestaron a los comunistas y las confesiones que hicieron son signos de actitudes sociales deseables. Consideramos que un buen entrenamiento en socialización facilita la tendencia a comprometerse en comunicaciones sociales, incluso con un enemigo reconocido. Esta tendencia se hace más acusada en aquellas condiciones en las que la conducta recibe un reforzamiento al satisfacer impulsos muy fuertes, a la vez que se reducen marcadamente las tendencias inhibitorias.

En estas circunstancias, un individuo muestra en su conducta una serie de analogías con un sujeto hipnotizado. El hipnotizado tiende a responder, especialmente, a los estímulos verbales, y es influido, en grado máximo, por las propias actitudes del hipnotizador, frente al cual muestra una alta y selectiva sensibilidad social. Además, hay un acuerdo general en lo que se refiere a la susceptibilidad que la mayor parte de los individuos normales tienen a la hipnosis, excepto en aquellos casos en los que se hace una resistencia deliberada. Bajo condiciones de DDD, la posibilidad de resistencia que se tiene puede esfumarse por un largo periodo, pues tan pronto como esa resistencia aparece, aumenta la intensidad de las DDD, castigándose así dicho incremento y aumentándose la

influencia recompensante que el alivio produce. Debe recordarse que los efectos fortalecedores de las recompensas —en este ejemplo el alivio de un estado emocional intensamente displacentero— son automáticos. Y se producen porque nuestro sistema nervioso está constituido en una forma determinada, y no porque intervengan procesos de pensamiento de naturaleza consciente.

RETENCIÓN DE LAS EXPERIENCIAS Y DE LAS CONDUCTAS QUE SE TUvIERON EN LA PRISIÓN

¿Cuáles son las consecuencias de esta clase de experiencias? La evidencia actual indica claramente que, excepto en los casos de daño orgánico cerebral, resultado de una avitaminosis, el comportamiento típico de los que fueron liberados de las prisiones comunistas es "normal", en el especial e importante sentido que podría haberse pronosticado sobre la base de las leyes ordinarias de la conducta. No existe el más ligero vestigio de que sea necesario postular factores o condiciones nuevas o desconocidas. Esto no significa que la experiencia de encarcelamiento no deje huella alguna. Si así hubiera sido, entonces sí que estaríamos ante un hecho anormal, apartado de los principios conocidos a los que se conforma la conducta. Adoptando como base criterios normativos, muchos prisioneros se muestran más ansiosos, defensivos, dependientes, suspicaces e inseguros que las personas comunes y corrientes, si se les apremia a que expliquen algunos de sus actos en cautividad, algunos de los cuales podrían ser censurables. Revelan a cada instante un grado considerable de vaguedad; se les nota una cierta vacilación; comienzan a presentar amnesia y se defienden mediante racionalizaciones cuando se les hacen preguntas. En una palabra, se comportan exactamente de la misma manera en que uno esperaría que lo hiciera un individuo al que se le pidiera que explicase su conducta, cuando desconoce muchos de sus determinantes. La mayor parte de los prisioneros recuerdan muchos de los hechos que ocurrieron durante el periodo de su confinamiento. Sin embargo, no recuerdan todo y aun son incapaces de explicar con claridad su propia conducta. Algunas de sus conductas pueden parecer extrañas e inexplicables. El esclarecimiento del daño que se produce en la memoria puede encontrarse en las leyes del olvido, que se derivan tanto del material estudiado en la clínica como en el laboratorio. No hay necesidad de extenderse más sobre el papel que juega la represión en el olvido de un material que, si fuera recordado, evocaría ansiedad y culpa. No obstante, puede ser muy útil señalar brevemente algunos de los factores que podrían influir en la retención, aun en aquellos casos en los que estas emociones no se presentan.

Ya hemos señalado con anterioridad que el estado de DDD produce respuestas que compiten activamente con las respuestas ordinarias a los estímulos ambientales. Con fundamento en el mismo proceso, los estímulos más familiares del hogar y los que provienen de los amigos son de naturaleza confortante, pues se asocian a un conjunto de respuestas que

dificen totalmente de las producidas bajo el estado de DDD. El cambio de contexto inhibe vigorosamente el recuerdo de las experiencias de la prisión. Este fenómeno no viene a ser otra cosa que la familiar explicación psicológica del olvido, en términos de interferencia asociativa.

Entre las respuestas concurrentes más importantes se encuentran las afectivas. Como es obvio, el repatriado se siente ahora de una manera muy distinta a como se sentía cuando era un prisionero. Las dificultades que tiene para hablarnos de sus experiencias se derivan de que nuestra terminología para describir los estados emocionales es completamente vaga e inadecuada (Dollard y Miller, 1950). Lo que es cierto, sin embargo, es que el sujeto, efectivamente, no responde igual en la actualidad. De modo similar, los estímulos familiares que recibe en casa reinstalan respuestas verbales diferentes, tanto abiertas como implícitas, y esto afecta todavía más el recuerdo. El repatriado se siente diferente, habla diferentemente y piensa de manera distinta a como lo hacía cuando se encontraba en el contexto de la prisión. Dado que, al igual que todos nosotros, es inconsciente de muchos de los indicios que determinaron su primera conducta (tanto como su conducta actual) es inútil pedirle que explique sus primeras reacciones, de la misma manera que resultaría infructuoso pedirle a una persona que nos dijera por qué alguna vez le disgustaron las aceitunas o por qué es incapaz de recordar el nombre de algún viejo conocido.

Las reacciones particulares y las actitudes que constituyen el patriotismo, la bravura, la lealtad, así como otras cualidades de índole semejante, dependen de la aparición de ciertos indicios, ya sea simbólicos o de otra naturaleza. Dichas cualidades no son otra cosa que tendencias a responder, positiva o negativamente, en varios grados y combinaciones, ante la presencia de determinados agregados de indicios. Desde este punto de vista, las reacciones poco comunes que se presentaron bajo las DDD, no representan actitudes diferentes de las habituales. Y si por otro lado, las respuestas que se dieron durante el confinamiento ahora ya no aparecen, es en virtud de que los indicios apropiados fueron removidos. A la vuelta a casa y ante la presencia de los indicios adecuados, el repatriado tiende a actuar y a sentir de la misma manera que lo hizo antes de su prisión.

Finalmente, debe considerarse algo que se relaciona con la adecuada retención de las impresiones originales. El repatriado olvida gran número de hechos debido a que no tuvo facilidades de observación. La estimulación empobrecida, la sensibilidad dañada, la actividad simbólica reducida y la desorganización del tiempo, características de las DDD, redujeron la claridad y la fuerza de las impresiones concomitantes a la experiencia original y, por lo tanto, disminuyeron las posibilidades que el individuo tiene de recordar.

A la luz de todos estos factores, cuya influencia sobre la retención es bien conocida por los estudiosos del aprendizaje humano, debe esperarse que el recuerdo de los repatriados sea incompleto e inseguro, en lo que se refiere a las experiencias y a la conducta que tuvieron lugar durante el confinamiento.

LA RESISTENCIA A LOS EFECTOS DE LAS DDD

A pesar de la opinión que hemos venido sustentando en relación con los efectos indeseables de las DDD, los cuales consideramos que no son necesariamente permanentes, en razón de las condiciones sociales apropiadas que el ex prisionero encuentra después de su repatriación, no puede decirse que el cuadro general de las DDD no sea realmente sombrío. Ya hemos hecho hincapié en los aspectos dañinos de la tensión, pero no hemos considerado, hasta el momento, las fuerzas, verdaderamente enormes, con que muchas personas se oponen a esta clase de manipulaciones. Muy numerosas variables ambientales, sociales y motivacionales, que permiten la clase de resistencia mencionada, no se han discutido todavía; pero su influjo no debería de subestimarse. Como señalamos en un principio, la resistencia de los prisioneros norteamericanos, si se toman en cuenta las circunstancias objetivas que se detallaron antes, fue en muchos casos notable, y en algunos más casi heroica.

Es evidente que existen grandes diferencias individuales en lo que se refiere a la susceptibilidad a las DDD. Incluso bajo condiciones en las que el nivel de DDD se mantuvo constante, o sea, en situaciones en las que no aparecieron factores diferenciales, hubo individuos que resistieron. En otras palabras, hay un número incuestionable de variables cuyos valores difieren de persona a persona y que afectan el grado de resistencia que se tenga a las DDD. La pregunta que podría formularse es la siguiente: ¿existe acaso la posibilidad de incrementar esas variables en un individuo determinado? Nuestra respuesta es que creemos que sí es posible hacerlo.

La afirmación de que "todo hombre tiene su punto de ruptura" contiene su germen de verdad; pero al igual que otras perogrulladas por el estilo está sujeta a muchos malentendidos. "El punto de ruptura" no es fijo en un determinado individuo; tampoco puede decirse que nada pueda afectarlo. Un punto de vista como este es, científicamente, indefendible, si es que no carece de significado, pues tales afirmaciones implican que algunas conductas son ilegales, es decir que no se ven afectadas por los cambios que se puedan hacer en las condiciones antecedentes. Además, el término "punto de ruptura" es, por sí mismo, engañoso. La susceptibilidad a las DDD o a cualquier otra condición de tensión no es un asunto de todo o nada. Nosotros nos estamos refiriendo a la conducta y la conducta varía en grado y en clase. Se puede definir "ruptura" en la misma forma que en aritmética se dice que una respuesta es correcta o incorrecta; pero debería reconocerse que dicha definición sería arbitraria o, en el mejor de los casos, tendría un dudoso significado conceptual. Como Biderman (1956) ha señalado, la fuerza física y moral de un prisionero puede ser minada por los métodos coercitivos de los comunistas, a un grado tal, que cualquier resistencia que pretenda oponer a las manipulaciones no dejará de ser insignificante. Sin embargo, no importa cuán débilmente aparezca, la motivación a resistir usualmente persiste, y se manifiesta con la prontitud que las circunstancias lo permiten.

No es el propósito de esta discusión considerar todas las variables personales o sociales posibles, que estén relacionadas con la resistencia a los efectos de las DDD, tampoco deseamos considerar cada una de ellas en detalle. Si mencionamos dos, no es porque tengan más importancia sino porque echan una mayor luz sobre la naturaleza del estado de DDD. El primer factor es el de la salud física. Manteniendo iguales otras condiciones, existe la posibilidad de que haya una relación negativa entre el grado de salud y vigor, por un lado, y la susceptibilidad a las DDD, por el otro. La debilidad, gracias a la salud física, puede posponerse; la dependencia, combatirse; y el concepto de sí mismo, mantenerse más fácilmente, si priva un estado de bienestar corporal. Segundo, la ansiedad inicial o crónica juega un papel muy importante. No importa cuál sea la causa, si existen altos niveles de ansiedad, mayores serán las posibilidades de que su momentánea reducción constituya una recompensa para la conducta. Por lo contrario, un bajo nivel inicial de ansiedad, retardará la aparición del "desasosiego" o, al menos, afectará indirectamente algunos de sus antecedentes, por ejemplo, la reactividad al dolor (Wolff y Wolf, 1952).

Entonces, las técnicas dirigidas a fortalecer la salud o a disminuir la ansiedad de un posible prisionero de guerra, tienen, por lo antes dicho, una gran importancia. Sin embargo, no debe esperarse que estos factores puedan impedir los efectos de las DDD en forma indefinida. La salud física, por ejemplo, tal vez solo sea de extremo valor durante un corto tiempo, únicamente quizás en el curso de los primeros interrogatorios. Pero después de un largo periodo de confinamiento, su importancia será relativamente insignificante. La salud puede afectarse, en muy poco tiempo, por un enemigo informado. Y aunque un individuo saludable es capaz de resistir las variables debilitantes, no existe evidencia alguna de que, una vez que se haya enfermado dicho individuo y tras haber caído en un estado de debilidad física, pueda tolerar estas condiciones mejor que quienes por su condición permanente de debilidad se encuentran habituados a situaciones, en cierta manera, vagamente semejantes a las usuales. En algunos casos, es precisamente un resultado inverso el que se obtiene. Una reserva similar puede hacerse en relación con los procedimientos calculados para reducir la ansiedad inicial, por ejemplo, el entrenamiento que pudiera dárseles a los individuos para que sean, en lo general, menos ansiosos. El componente de miedo de las DDD, a diferencias de la ansiedad neurótica o de los miedos neuróticos (fobias) es totalmente real. Los miedos reales no se pueden extinguir fácilmente y, si fuera posible extinguirlos, no se sabe cuán adecuado sería hacerlo. Por ejemplo, el miedo al castigo por desplegar hostilidad a un captor es adaptativo. Wolf y Ripley (1947) citan a un prisionero de los japoneses, durante la segunda Guerra Mundial, en relación con este asunto: "Yo tenía que hacer un esfuerzo consistente para no ofenderme por ciertas cosas, pues me daba cuenta de que mis huesos eran frágiles."

Por otro lado ciertos miedos anticipatorios pueden modificarse mediante procedimientos de entrenamiento. El alivio del miedo irreal a lo

desconocido (por un adoctrinamiento efectivo) mejora indudablemente la habilidad que el individuo llegue a poseer para enfrentarse a los miedos verdaderos o reales. El prisionero puede admitirse a sí mismo que padece miedo y considerar razonable su reacción, algo que es lógico que se presente en situaciones como las que en ese momento está viviendo. El miedo no reconocido se convierte en una fuerza cubierta que lleva hacia la obediencia. Si a los prisioneros se les da además una expectativa, es decir, si se les dice con anticipación cuáles serán los probables efectos fisiológicos de la tensión, el valor de "choque" privativo de estos efectos puede disminuirse. Finalmente, puede esperarse un cierto volumen de transferencia de las experiencias de entrenamiento a las situaciones de tensión reales. Si durante el entrenamiento aprendió ciertas modalidades adaptativas, el prisionero podrá conceptualizar su actual experiencia de tensión en términos de transacciones previas que fueron, al menos parcialmente, exitosas.

Sería disparatado pasar por alto que algunos de los elementos de las DDD representan un estado patológico de naturaleza orgánica, cuyas consecuencias son probablemente determinadas en forma innata. En el grado en que esta afirmación sea cierta, no es factible esperar un grado muy alto de éxito profiláctico en relación con los efectos de las DDD, o sea, lo más que quizás podamos lograr es aquello que el estado actual de nuestro conocimiento nos permite en el caso de algunas de las consecuencias indeseables de la lobotomía.

Aunque muchos de los efectos conductuales de las DDD no sean determinados innatamente, el condicionamiento de ciertos tipos de respuesta, deseados por el enemigo puede ocurrir eventualmente, incluso frente a una resistencia superlativa. Una de las conclusiones que legítimamente pueden extraerse del presente análisis de las circunstancias que envuelven al prisionero en los campos comunistas, es que, si el estado de DDD de un prisionero alcanza un grado excesivo de severidad (y no podemos predecir ahora qué habilidad para resistir será la más efectiva para combatir las DDD), en el supuesto caso de que el *sujeto vivo*, a pesar de lo riguroso de su condición, no es de esperarse que resista por un tiempo indefinido. Esta predicción no exige atribuir a los comunistas poderes misteriosos, ni tampoco requiere conjeturar que sus prisioneros son sujetos a un extraño proceso de "lavado cerebral", a cuya consecuencia queden anulados completamente los efectos del entrenamiento previo y de las actitudes. La predicción se basa, principalmente, en que las condiciones físicas, sociales y emocionales de unas DDD extremas operan con fundamento en los principios ordinarios que rigen la conducta humana, por lo que la obediencia no es otra cosa que un resultado de esas manipulaciones; y no se aparta, en nada de lo que se esperaría, si no se olvida que el comportamiento sigue determinados procesos legales.

RESUMEN

A pesar de que la conducta de algunos prisioneros de los comunistas, la cual incluyó colaboración con el enemigo, conversión a sus doctrinas

y autodenuncias, parece sugerir que los captores les "lavaron el cerebro" a sus cautivos, mediante un procedimiento misterioso, cuando dichas resultantes se analizan en función de los principios ordinarios de la conducta humana y las condiciones físicas, emocionales y sociales de los prisioneros, se puede ver que ese singular comportamiento puede explicarse con relativa facilidad. Es factible describir el estado de los prisioneros en términos de los conceptos debilidad, dependencia y desasosiego (DDD). Los principios conductuales que explican estas DDD se derivan de los fenómenos del aprendizaje y del condicionamiento.

Se supone que las DDD operan, en parte, para producir un estado generalizado de hiposensibilidad, perturbando los procesos de espacioamiento temporal y desorganizando el concepto de sí mismo. Otra consecuencia de las DDD es el daño que ocasionan en los procesos simbólicos, haciendo, de esta manera, que el prisionero presente una susceptibilidad mayor a las técnicas relativamente simples del condicionamiento. La naturaleza intermitente de las DDD lleva tanto a que se forme una expectativa de alivio (una esperanza), como a que se refuercen tipos específicos de conducta verbal. Este último efecto es factible porque la comunicación social, como un resultado de los procesos normales de socialización, se encuentra, ya desde antes, fuertemente condicionada a indicios parecidos a los que intervienen en el curso del implantamiento de las DDD.

El prisionero típico que ha sido repatriado no manifiesta peculiaridades extraordinarias en su memoria. El grado en el que ha olvidado las experiencias de la prisión es precisamente el que hubiéramos predicho, tomando en cuenta la inhibición que los pensamientos que inducen ansiedad (represión), originan normalmente, o considerando, simplemente, el cambio de contextos situacionales o por último, analizando las situaciones de confinamiento, en que las distintas impresiones se le presentaron al sujeto en forma verdaderamente inadecuada como para recordarlas.

La resistencia a los efectos indeseables de las DDD es un asunto de grado y puede modificarse atendiendo a factores como los de salud física y nivel inicial de ansiedad. Sin embargo, lo único que, razonablemente, es de esperarse como consecuencia de estos factores, es que proporcione un respiro temporal. Mediante varias defensas, un prisionero puede posponer el desarrollo de un estado de DDD extremo, quizás por un largo tiempo y hasta en forma indefinida. Pero si el estado de DDD del prisionero se hace cada vez mayor y si aún continúa viviendo, es posible que ya no pueda resistir; más todavía, lejos de que esto último proporcione una prueba de que están teniendo lugar algunos procesos no naturales de "lavado cerebral", la eventualidad que anotamos no es más que una consecuencia predecible que se basa en el hecho de que siguen operando —pues no podría ser de otra manera— las leyes normales de la conducta humana.

CAPÍTULO

14

En este libro se ha intentado desplegar, a través de ejemplos y de discusiones, el cuadro del control científico de la conducta humana que hoy en día podemos admirar. Sin embargo, como protagonistas y antagonistas, por igual ratificarían, es el futuro del control de la conducta humana lo que será todavía más interesante.

Esperamos que para los tiempos venideros el ritmo con el que aumentará el conocimiento que nos es proporcionado por las ciencias conductuales será, por lo menos, el mismo que en la actualidad. También podemos anticipar que el rango y el refinamiento de las técnicas de aplicación de este conocimiento a la conducta de los seres humanos aumentará en forma similar.

Sin embargo, las técnicas que modifican las conductas de los individuos, aunque constituyen una de las contribuciones más impresionantes que la ciencia nos ha hecho, no son, si se toman en su justa medida, sino representantes, desde luego más eficientes, de los mismos intentos de remedio que aplicamos en forma cotidiana. Las técnicas que reforman la conducta indeseable de los psicóticos siguen todavía la pauta del

remedio, que no va más allá de las prácticas de crianza infantil, o a las prácticas sociales, mismas que hacen florecer la conducta psicótica en el seno de nuestra sociedad. Igualmente, la instrucción programada y el mejor diseño de los cursos parecen relativamente impotentes al confrontarse con un sistema educativo que se basa en el control aversivo. El control de la conducta agresiva de los individuos o, incluso, el control posible de ejercerse en los grupos de nuestra sociedad es minúsculo, si se pone al lado del sistema actual de política internacional que refuerza y mantiene la conducta agresiva y castiga, muy a menudo, las tendencias que surjan hacia la cooperación, o las respuestas internacionales de naturaleza pacífica.

Se puede citar un buen número de ejemplos, a partir de los cuales sea dable extraer la conclusión de que, quizás, el aspecto más importante del futuro del control de la conducta venga a ser la aplicación de lo que Skinner llama el "diseño de culturas". Nos ha parecido, por lo tanto, apropiado terminar este libro con una discusión sobre el papel que juegan la ciencia y los científicos en el diseño de las culturas.

EL
FUTURO
DEL
CONTROL
DE LA
CONDUCTA

En este capítulo final, Skinner señala que el diseño de las culturas no es nada nuevo, aunque hasta la fecha solo haya operado en el plano de las simples conjeturas. Las prácticas culturales han incluido también una enorme colección de impedimentos o de restricciones, algunas de las cuales han servido para apuntalar nuestro sistema actual, mientras que otras son de naturaleza esencialmente supersticiosa. Con la aplicación de la ciencia al diseño de culturas, Skinner espera que muchos de los meros tanteos sean eliminados y otro tanto de los impedimentos dejados atrás.

Skinner también hace hincapié en que gracias al diseño científico de las culturas, el hombre de ciencia se reincorporará a su sociedad; y cesará de vivir en el Olimpo de la tecnología conductual. El científico, en tanto que "producto de una dotación genética particular y de una historia ambiental específica, está también controlado por la cul-

tura o culturas a las que pertenece" y no puede entonces permanecer al margen. La naturaleza recíproca de la relación que se establece entre "el controlador" y el "controlado" es con mucha frecuencia desestimada, aunque es una de las más importantes facetas del control conductual. Este aspecto se minimiza, principalmente, cuando se habla de los temas del control de la conducta humana que, a nivel cultural, están especialmente prohibidos.

Desde hace mucho tiempo ha prevalecido la máxima de que, para lograr la reforma social, las buenas intenciones no son suficientes. Los métodos usados en el pasado han tenido efectividad variable. Sin embargo, ahora que podemos avizorar el advenimiento del diseño científico de las culturas, es lícito esperar, por lo menos, que el futuro control de la conducta y, en realidad, la futura sociedad humana, dejarán satisfechas las esperanzas de los más audaces soñadores sociales.

EL DISEÑO DE LAS CULTURAS

B. F. SKINNER

Publicado en *Daedalus*, verano de 1961, 534-546. Editado por la American Academy of Arts and Sciences, 280 Newton Street, Brookline Station, Boston, Massachusetts. También en H. Hoagland y R. W. Burhoe (Eds.), *Evolution and Man's Progress*. Nueva York: Columbia University Press, 1962, páginas 124-136.

Quienquiera que se decida a mejorar las prácticas culturales, mediante la aplicación del análisis científico de la conducta humana, será probablemente advertido de que el mejoramiento envuelve un juicio de valor, que se encuentra fuera del dominio de la ciencia. Se le señalará que lo que pretende es alcanzar valores objetables y que, al intervenir en los asuntos humanos, está restringiendo la libertad del hombre. Los científicos generalmente aceptan esa afirmación que parece ser moneda común en la filosofía occidental, incluso aunque implica que hay una especie de sabiduría que quién sabe por qué artes misteriosas se les niega a los científicos conductuales. No obstante que éstos podrían buscar una explicación empírica de dicha sabiduría o, por lo menos, empeñarse en el descubrimiento de sus ocultas fuentes, quedan un tanto anonadados por el grito de alarma que se les dio desde un principio.

En la medida en que esa proposición declara que hay que luchar en contra de lo artificial, en favor de lo estrictamente natural, se hace un flaco servicio a la ciencia; pero, eso sí, se ganan adeptos. El hombre es un producto de la naturaleza, se afirma en esas argumentaciones, mientras que las sociedades son obra del hombre. El hombre es la medida de todas las cosas; y los planes que tengamos para el hombre —en lo que abarquen a nuestras costumbres e instituciones— tendrán éxito únicamente si se acomodan a la naturaleza humana. Se podría responder que el hombre, ciertamente, es un producto de determinados procesos biológicos, pero también es una entidad psicológica y que, como tal, es una creación que en gran parte es producto del mismo hombre. Los motivos que animan las acciones humanas pueden ser no solo ideados por la sociedad, sino también en algunos casos debilitados. Sin embargo, estamos ante el caso de que un individuo, defendido por individuos, apela a resultas del entusiasmo que su defensa causa, a una serie de argumentos que se derivan del papel que este mismo individuo juega en el gran conflicto que existe entre el uno y los muchos. Si tomamos el partido del individuo contra el Estado, para señalar un ejemplo específico, defendé-

mos los derechos del uno, a pesar de que pueda decirse que la humanidad ha ganado sus mejores batallas solo cuando el hombre individual ha perdido las suyas. Pero así no pasamos de las meras afirmaciones y es claro que cada una de ellas tiene su réplica plausible. Disputar sobre valores no solamente es posible sino que puede llegar a comprometernos en una discusión interminable. Si no queremos empantanarnos en controversias sin fin, tendremos que salirnos del sistema. En nuestra mano está el hacerlo, basta que busquemos una explicación empírica que dé razón de la conducta manifestada por los dos protagonistas. Todas las objeciones que se hagan al diseño cultural, y siendo ellas mismas un diseño cultural, son formas de conducta humana, susceptibles también de estudio. Quizá haga falta que el diseño cultural reciba una adecuada explicación, para que así se alivien nuestras ansiedades culturales y para que de esa manera estemos preparados para aprovechar la inteligencia humana en toda su amplitud, dentro de la tarea de construir nuestro propio futuro.

Es razonable esperar que un análisis científico de la sociedad nos permitirá, algún día, explicar satisfactoriamente la forma en que han surgido las prácticas culturales, cómo se transmiten y cómo afectan a quienes se encuentran comprometidos en su ejercicio, ya para que dichas prácticas sobrevivan o ya, al menos, para contribuir a que los sucesores en turno las adopten. Dicho análisis abarcará el hecho de que los hombres reflexionan sobre su cultura y algunas veces la cambian. Y el cambio de una cultura es también una práctica cultural. Si deseamos saber qué fue lo que propició ese cambio, necesitamos formular inteligentemente la pregunta: ¿Bajo qué circunstancias los hombres vuelven a diseñar —o para usar un término desacreditado: reforman— sus estilos de vida? Cuando los hombres orientan sus esfuerzos a la realización de cambios, ¿cuál es la naturaleza de su conducta? ¿La manipulación deliberada de una cultura amenaza la esencia del hombre o, en el otro extremo, constituye una fuente insondable de fuerza para la cultura que lo alienta? Contestar esas preguntas constituye una obligación que debemos asumir. Para hacerlo, no necesitamos ir a los detalles de la explicación científica de la conducta. Esta, es cierto, nos proporcionará el bagaje metodológico mediante el cual podremos comprender nuestro universo cultural. Ahora bien, las analogías de carácter histórico, o las extrapolaciones a nuestra época de tendencias habidas en otros tiempos —igualmente la concepción de que existen ciclos que se repiten o las interpretaciones basadas en principios o estructuras sociológicas—, tienen que ponerse a un lado y separarse del conjunto de recomendaciones que surjan del análisis científico de la conducta, cuyo cuerpo de explicaciones deberá estar anclado en la biología, por una parte, pero servir a la interpretación de los fenómenos sociales, por la otra. Si se admite que debe realizarse un análisis satisfactorio del diseño y la ejecución de las prácticas sociales, se debe procurar que dicho análisis no se vea limitado por un defecto particular. La teoría evolutiva, especialmente cuando apelaba a la noción de supervivencia, sufrió por mucho tiempo el defecto de la circularidad. Afirmar que las formas de vida que han sobrevivido tienen un valor de supervi-

vencia, y que han sobrevivido precisamente por eso, no constituye una explicación satisfactoria. La psicología que se basa en el concepto de ajuste o de adaptación, sufre idéntico defecto, pues los teóricos de esta corriente dicen que un hombre se adapta a un nuevo ambiente gracias a su inteligencia y a su estabilidad emocional, pero definen estas últimas en términos de capacidad para adaptarse. Es verdad que los organismos se desarrollan, usualmente, en direcciones que, desde el punto de vista filogenético, aseguran al máximo la supervivencia de las especies, mientras que, desde el punto de vista ontogenético, facilitan en la mayor medida posible el ajuste de los individuos. Sin embargo, los mecanismos responsables de estos dos tipos de cambio necesitan explicarse sin recurrir a los efectos selectivos de sus consecuencias.

En biología, esto es ahora una realidad. La genética sirve para aclarar y apoyar la teoría evolutiva, proporcionándole nuevos tipos de hechos, gracias a los cuales se hace posible eliminar la tautología del concepto de supervivencia. Un paso comparable se ha dado en el área de la conducta humana cuando los mecanismos del comportamiento se han empezado a utilizar sin tomar en cuenta su contribución al ajuste personal y cultural. Pero no basta con señalar que una determinada forma de conducta es ventajosa para el individuo, o que cierta práctica cultural fortalece la cohesión de un grupo. Tenemos que explicar el origen y la perpetuación, tanto de la conducta como de la práctica cultural.

Un análisis científico que deje satisfechas estas condiciones, se confina a sí mismo al estudio de los organismos individuales, en lugar de estudiar construcciones estadísticas. Los grupos de organismos interactuando entre sí también son desdenados, aun cuando la conducta social sea el objeto al que se enfoquen los análisis científicos. El dato básico que se maneja es, entonces, la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno observable al que llamaremos conducta (o de fenómenos inferidos que tengan las mismas dimensiones). Para explicar la probabilidad de la conducta, se apela a la dotación genética de los organismos y a sus ambientes pasados y presentes, los cuales deben describirse íntegramente con el lenguaje de la física y de la biología. Las técnicas de laboratorio que se utilizan para estos trabajos de análisis, y las explicaciones que de ahí se derivan, hacen hincapié en la predicción y el control de la conducta que se logra a través de la manipulación de las variables. El éxito de ese control constituye el criterio de validez.

Un ejemplo del grado en el que difiere este tipo de análisis, de sus predecesores, lo tenemos convenientemente a la mano. Un grupo importante de variables que modifican la conducta se relaciona con las consecuencias de la acción. *Recompensas y castigos* son variables de esta clase. Dichos términos, por otra parte, no puede decirse que las identifiquen en forma adecuada. Estamos interesados en el hecho (aparte de cualquier teoría que pretenda explicarlo) de que, disponiendo ciertas consecuencias —o sea, haciendo que cierto tipo de fenómenos sean contingentes a la conducta—, se puede lograr un alto grado de control experimental. Lo que actualmente sabemos de las llamadas "consecuencias de reforzamiento" es bien poco. Nuestro saber, en esta área, es verdadera-

mente incompleto. Pero, a pesar de eso, lo que conocemos nos permite construir nuevas formas de conducta, llevar la conducta bajo el control de nuevos aspectos del ambiente y mantenerla bajo ese control durante largos períodos y, además, constantemente, con sorprendente facilidad. La extrapolación fuera del laboratorio, a muestras de conducta controladas menos rigurosamente, ha conducido a desarrollos tecnológicos prometedores.

La importancia de estos principios es muy grande. Casi cualquier ejemplo de conducta humana implica la puesta en juego de las contingencias de reforzamiento. Quienes, en el laboratorio, han caído en la cuenta del notable significado de estas variables parecen, de ordinario, adherirse casi fanáticamente a las ventajas que les proporciona el método. Con todo, la conducta es importante, principalmente, por sus consecuencias. Podemos con facilidad aceptar este hecho, si recordamos la ubicuidad del concepto de propósito. El estudio experimental de las contingencias de reforzamiento no es otra cosa que un análisis no teleológico de los efectos de la conducta, o sea de las relaciones que tradicionalmente se han descrito como intencionales. Sin necesidad de apelar a causas finales podemos estudiar y utilizar las contingencias de reforzamiento, manipulándolas a semejanza de las prácticas normales que se llevan a cabo en la ciencia de la física.

Esta reinterpretación de la intención o del propósito puede servir de inmediato, para aclarar la confusión existente entre desarrollo filogenético y ontogenético de la conducta, confusión que ha oscurecido nuestro pensamiento en relación con el origen y crecimiento de las culturas. Las contingencias de reforzamiento son similares a lo que podríamos llamar contingencias de supervivencia. Las estructuras heredadas de la conducta deben haberse seleccionado por su contribución a la supervivencia, en forma tal que no debe diferir de la manera como la conducta del individuo se selecciona o moldea por sus consecuencias reforzantes. Los dos procesos ejemplifican adaptación o ajuste, aunque puedan estar implicados mecanismos muy diferentes.

La evolución de las formas heredadas de conducta es tan plausible, como la evolución de alguna función del organismo, cuando el ambiente tiene una razonable estabilidad. El ambiente interno satisface este requerimiento; y una dotación genética de la conducta, relacionada con la economía interna —es decir con la peristalsis o el estornudo—, se acepta corrientemente sin ponerla en duda. El ambiente externo es mucho menos estable de generación a generación, pero algunas especies de respuesta son explicadas también con toda plausibilidad, por la selección evolutiva. Es posible que los mecanismos genéticos sean similares a los mecanismos que sirven para explicar otras funciones. Entonces, los cambios ambientales y los procesos que permiten a un organismo modificar su conducta tienen, por igual, importancia suma. Las estructuras que consienten el cambio, que facilitan la modificación, deben haberse desarrollado en los organismos cuando tuvo lugar la selección natural dentro de nuevos ambientes.

Aunque los mecanismos que permiten la modificación de la conducta son heredados, la conducta aprendida no surge ni es una extensión de la conducta innata del individuo. Los organismos no simplemente refinan o extienden su dotación genética conductual haciéndola más efectiva o más compleja. En vez de esto, desarrollan conductas colaterales que deben distinguirse de un sistema heredado de respuestas, aun cuando ambos sirvan a funciones similares. Es importante recordar esto, cuando consideremos la conducta social. A pesar de ciertas enigmáticas analogías no es probable que las instituciones sociales del hombre se basen o hayan surgido de las estructuras instintivas de las sociedades animales. Más bien, son logros de los individuos, modificaciones de sus conductas, conseguidas en la medida en que los mecanismos hereditarios lo permitieron. Las actividades coordinadas de las abejas en las colmenas siguen diferentes principios que los que dan solidez a la familia, a una gran compañía o a una ciudad muy populosa. Los dos tipos de conducta social deben haberse desarrollado según diferentes procesos y su permanencia debe ser obra también de diferentes razones.

Como ejemplo específico, la conducta verbal no es un refinamiento de los gritos instintivos de alarma o de dolor, ni aun en el caso de que las contingencias de reforzamiento, en una situación, sean análogas a las contingencias de supervivencia en la otra. Puede decirse que ambas sirven a funciones adaptativas; pero los mecanismos implicados en los procesos de adquisición de la conducta verbal son claramente distintos a los de las respuestas instintivas. La dotación vocal innata de un organismo es verdaderamente refractaria a cualquier modificación; la mayor parte, si no es que todas las respuestas verbales, son modificaciones de una dotación conductual no específica.

En general, en la evolución del hombre, se ha subrayado la modificabilidad, y no la transmisión de formas específicas de conducta. Las respuestas verbales heredadas, así como otras respuestas sociales, son fragmentarias y, en realidad, insignificantes. A partir de una dotación genética normal, se desarrolla en el individuo, a través de los procesos de condicionamiento, un componente conductual que supera a los otros. El hombre ha llegado a ser una criatura social solo en virtud de que otros hombres constituyen una parte importante de su ambiente. La conducta de un niño recién nacido, en una sociedad floreciente, se moldea y mantiene por variables que en su mayoría conciernen otras personas. Estas variables sociales componen “la cultura” en la que vive el niño y conforman su conducta a los requerimientos de esa cultura, las más de las veces, con miras a perpetuar tal clase de variables. Los procesos conductuales, examinados así, no presentan ningún problema especial. Sin embargo, una explicación satisfactoria del surgimiento de un ambiente social necesita referirse a precursores no sociales. Eso puede originar la ya venerable pregunta que se ha venido formulando en todas las ocasiones sobre el origen de la sociedad. Sin embargo, nosotros no tenemos necesidad de reconstruir un fenómeno histórico; tampoco estamos obligados a especular acerca de un principio a partir del cual extraer conclusiones sobre la naturaleza de la sociedad. Lo único que debemos hacer es mostrar

como el ambiente social puede haber surgido de condiciones no sociales. Para explicar el origen de la vida, no necesitamos descubrir un fenómeno histórico. Con la demostración de que ciertas estructuras, junto con sus funciones conexas, pudieron haberse formado en determinadas condiciones, hay bastante para quedar satisfechos.

El emerger de una forma de conducta social dada, a partir de antecedentes no sociales, puede exemplificarse mediante la imitación. La conducta imitativa heredada es muy difícil de demostrar. Es posible que el perico tenga una capacidad heredada para ser reforzado por la producción de sonidos imitativos. En cualquier caso, el repertorio heredado de conducta imitativa del hombre es insignificante, si se le compara con el comportamiento que resulta de ciertas contingencias poderosas de reforzamiento que establecen y mantienen el comportamiento de otros. Por ejemplo, si un organismo A, ve correr presa de alarma al organismo B, A probablemente evitará determinadas consecuencias aversivas corriendo en la misma dirección. O si A mira a B picotear unas fresas que luego engulle, A probablemente será reforzado si se acerca al mismo racimo. Cientos de ejemplos como los anotados pudieron producir una contingencia general que proporciona reforzamiento por hacer lo que otros hacen. En este sentido, la conducta exemplificada por la imitación es adquirida y, prácticamente, inevitable, cuando dos o más organismos viven en estrecho contacto. Las condiciones esenciales, en sí mismas, no son sociales.

La mayor parte de la conducta social surge de antecedentes sociales. La transmisión es más importante que la invención social. A diferencia del origen de las prácticas culturales, la transmisión no es asunto especulativo, pues tal proceso es observable. No es necesario que la transmisión sea deliberada (es decir, la transmisión que se logra mediante prácticas que son reforzadas por sus consecuencias). Por ejemplo, algunas experiencias se perpetúan aunque los miembros de un grupo sean reemplazados. Si A ya desarrolló una conducta específica de control con respecto a B, dependiendo particularmente de características incidentales en la conducta de B, éste puede imponer el mismo control sobre un nuevo individuo C quien, por sí mismo, no podría haber generado esas mismas prácticas en A. Una madre que ha moldeado las respuestas vocales de su primer hijo, a partir de un repertorio verbal primitivo puede establecer, gracias a ello, contingencias útiles para cuando tenga el segundo niño. Un líder que ha adquirido prácticas de control aversivo a lo largo de una serie de interacciones con un seguidor sumiso puede provocar una verdadera tormenta en un segundo seguidor, pues, sin esta preparación, la relación líder-seguidor quizás se hubiera invertido en este segundo caso. El traslape entre las membresías de distintos grupos constituye, por supuesto, uno de los factores que contribuyen a que las maneras, costumbres y otros rasgos culturales se sostengan en un ambiente social. Estos ejemplos, tan simples, no se ofrecen en calidad de solución a los problemas de nuestra cultura. A mi ver, sirven únicamente para ilustrar el enfoque que debe dársele al análisis de la conducta social y al diseño de una sociedad. Un tipo especial de conducta social surge cuando A responde en forma definida, *debido al efecto que su conducta tiene sobre B*. De-

bemos considerar la importancia que B tiene sobre A, tanto como la que A tiene sobre B. Por ejemplo, cuando A observa a B mirando un aparador, es probable que, como en el ejemplo de las fresas, A reciba también un reforzamiento por su mirar. Pero si su mirada es importante para B, o para una tercera persona que está bajo el control de B, la conducta de este último puede cambiar. B puede mirar hacia el aparador con el fin de lograr que A efectúe lo mismo. El meroloco juega con la conducta de sus posibles clientes de esa misma manera. A la conducta de B, en este caso, no la controla lo que observa en el aparador, sino (directa o indirectamente) el efecto que su conducta producirá en A (las contingencias originales para A desaparecieron; el aparador puede ahora no tener nada que sea digno de mirarse). A la acción ejecutada por A e inducida por los efectos que causa en la conducta de B puede llamársele "control personal". Una subdivisión importante, de este aspecto del control, se relaciona con la conducta verbal, cuyas propiedades se derivan de que los reforzamientos necesitan la mediación de otros organismos (Skinner, 1957b), otra subdivisión corresponde al diseño cultural.

Cuando se analiza un episodio social desde este punto de vista, es posible explicar las conductas de ambas partes y también la forma en que cada uno contribuyó a la implantación y al mantenimiento de la conducta que los dos presentarán de ahí en adelante. Por ejemplo, desde esta perspectiva si se analiza un episodio verbal, se consigue esclarecer por entero tanto el comportamiento del que escucha como la conducta del que habla. En los casos en que se describe un control personal, no verbal, rara vez se toma en cuenta el carácter recíproco de la interacción. Cuando uno se da cuenta de la forma en que el amo controla al esclavo, o el jefe al trabajador, comúnmente se olvidan esos efectos recíprocos y solo se considera la acción en una sola vía, puesto que conceptuamos al control como explotación o como ganancia, o ventaja, unilaterales. Pero el control es siempre mutuo. El esclavo controla al amo tanto como el amo al esclavo, en el sentido de que las técnicas de castigo empleadas por el amo han sido seleccionadas por la conducta que el esclavo ha manifestado ante ellas. Esto de ninguna manera significa que la noción de explotación carezca de significado o que nosotros no podamos preguntar *¿Quién Bono?* Sin embargo, en aquellas situaciones en las que surge tal interrogante, estamos yendo más allá de la explicación de un episodio social. En esos casos lo que en realidad consideramos son ciertos efectos, a largo plazo, que están claramente ligados a juicios de valor. Cuando se lleva a cabo el análisis de cualquier conducta que altera una práctica cultural, se hacen consideraciones equiparables.

No podemos quedar satisfechos con una explicación que solo tome en cuenta la conducta asumida por una de ambas partes de una interacción social. Los esclavos que sacaban de las canteras las piedras que iban a servir para la construcción de una pirámide ejecutaban ese trabajo porque así lograban escapar al castigo o a la muerte; por otro lado, la erección de la pirámide era lo suficientemente reforzante para el faraón que reinaba en esos momentos, como para inducirlo a que dedicara gran parte de sus esfuerzos a mantener los elementos dedicados al castigo o al ase-

sinato. El sueldo que paga un empresario induce a ciertos hombres a trabajar para la organización comercial que ofrece esos salarios; por su parte, el hombre de empresa hace ofertas satisfactorias, porque así puede reembolsar el precio del producto que los trabajadores elaboraron, estableciendo así la posibilidad de obtener una ganancia o de hacer un ahorro. Estos sistemas sociales funcionan, no cabe duda. Sin embargo, al analizarlos, hay elementos que no podemos hacer encajar dentro de nuestra explicación. El sistema puede ser alterado por extraños, cuya conducta puede estar animada ya sea por simpatía o por miedo a los esclavos o a los trabajadores explotados. Quizá, para explicar los cambios, lo más importante sea considerar la posibilidad de que el sistema no se encuentre en equilibrio. Esto puede dar lugar a modificaciones que, en ciertas ocasiones, conducen a la total destrucción del citado sistema. El control, a través del castigo puede llevar a una depravación cada vez mayor; el esporádico apoyo que prestaban quienes mantenían el sistema puede perderse; la pobreza aumentada del trabajador y el poder económico que como resultado de esta situación queda en manos del empresario puede llevar a una acción de contra-control.

Una cultura que cuestiona los efectos colaterales o diferidos de sus prácticas tiene más oportunidades de sobrevivir, pues es más probable que descubra y adopte nuevas prácticas que aseguren la supervivencia. Esta cultura estará pendiente de los cambios, para así modificar concomitantemente las prácticas. El peligro de un colapso queda, de esa manera, desterrado. Este tipo de medidas son muy importantes en el diseño cultural, pero, por desgracia, no pueden tomarse con facilidad; pues las consecuencias a largo plazo, de determinadas costumbres, generalmente no son obvias y, por ello, es muy difícil inducir a una persona a prestarles la atención que reclaman. Podemos admirar a un hombre que se somete a una estimulación aversiva con el objeto de obtener, posteriormente, un reforzamiento; o al sujeto que prefiere no recibir un reforzamiento para evitar un castigo; pero las contingencias que compelen a estas personas a actuar "razonablemente" no son todopoderosas (los admiramos precisamente por eso). A las sociedades civilizadas les ha llevado mucho tiempo inventar los artificios verbales —preceptos morales y éticos— que promueven con éxito esa clase de resultados. Es muy fácil olvidarse de ciertas ventajas disfrutables a muy largo plazo; mientras que una ventaja inmediata, aunque de poca importancia, tiende a ser evaluada con excesivo optimismo. Así, nos jactamos de que han sido abandonadas las varas en las escuelas, pero todavía la mayor parte de los niños está sujeta al control aversivo —y no porque el castigo sea más eficaz, sino porque produce resultados más inmediatos. Para el maestro, es más fácil controlar a un alumno amenazándolo con un castigo, que ofreciéndole reforzamientos de carácter positivo, cuyos efectos son sin duda más poderosos, pero no se evidencian tan pronto como se aplican, y menos aún en la forma aparatosa en que se descubre el efecto del castigo.

Una cultura que se ha hecho sensible a las consecuencias a largo plazo, que sus medidas pueden acarrear, está apoyada generalmente por una li-

teratura o una filosofía en las que se incluye un conjunto de afirmaciones acerca de las relaciones existentes entre las medidas y las consecuencias que estas producen. Para quien hace el diseño de una cultura, estas aseveraciones funcionan como un conjunto de prescripciones que permiten incrementar la efectividad de las acciones que llevan a cabo los miembros del grupo. Dichos preceptos constituyen las variables más importantes entre las muchas que fomentan el autocontrol. (Tanto para unos como para otros, lo mismo que para un observador neutral, sirven como "justificaciones" de una medida, cosa que se logra a través del simple recurso de clasificar la susodicha medida dentro de cierto tipo de fenómenos que, característicamente, se conciben como "buenos" o "correctos".) Entonces, un gobernante puede inducir a sus ciudadanos a someterse a las dificultades y a las tragedias que acarrea la guerra, pintando el cuadro de un mundo futuro, en el que, gracias a las medidas bélicas, la democracia se ha salvado del comunismo; o puede convencerlos de un programa de austeridad en virtud del cual se haga posible la realización de cambios económicos que, eventualmente, llevarán a un estado de abundancia. Al fijar esa clase de propósitos, fortalece en los ciudadanos, las conductas que considera esenciales para el logro de sus fines; y de eso le resulta, además, una ganancia en el poder que detenta, lo que, por añadidura, le refuerza en su preocupación por alcanzar los efectos diferidos, y esto, a su vez, da lugar a que los esfuerzos que está llevando a cabo para alcanzar las metas trazadas se vean nuevamente fortalecidos.

El estudio científico de la conducta subraya los efectos colaterales de las prácticas de control y revela ciertas características inestables de una interacción específica, destinada a conseguir efectos largamente diferidos. El conocimiento de esos hechos puede permitir que se tomen medidas preventivas o de remedio, lo que de ninguna manera significa que se coloque al científico fuera de la corriente causal, pues éste es igualmente producto de una determinada dotación genética y de una historia ambiental particular. La cultura o culturas a las cuales pertenece le controlan también, o sea que nunca debemos olvidar que cuando se realiza algo en relación con la conducta humana, se está llevando a cabo un tipo especial de acción social, cuyos productos solo pueden ser comprendidos desde esta perspectiva.

Existe una relación recíproca entre conocedor y conocido, que es común a todas las ciencias. El mencionarla aquí es muy importante. Un laboratorio en donde se estudia la conducta contiene un gran número de instrumentos para controlar el ambiente y para registrar y analizar el comportamiento de los organismos. Con la ayuda de estos instrumentos y de las técnicas que les están asociadas, podemos cambiar la conducta de un organismo de varias maneras y con una gran precisión. *Pero debemos tener también en cuenta que el organismo en estudio o bajo control cambia nuestra conducta de un modo no menos preciso.* Nuestros aparatos se diseñaron teniendo en cuenta el organismo que estudiáramos; fue precisamente ese organismo el que nos llevó a elegir un tipo especial de *manipulandum*, unas categorías determinadas de estimulación, unos modos específicos de reforzamiento, así como otras cosas más. El registro de aspectos particu-

lares de la conducta está determinado por las características que distinguen a ese organismo específico de otras especies de seres vivos. Las medidas que, en nuestra investigación, nos conducen al éxito son retenidas, mientras que las otras son, por así decirlo, extinguidas. La conducta verbal con la que analizamos los datos ha sido moldeada de una manera similar: la consistencia y el orden reforzaron ciertas prácticas, en tanto que otras, por haber sufrido extinción, se abandonaron. (Todas las técnicas científicas, al igual que el propio conocimiento científico, se generan en esta forma. Un ciclotrón es "diseñado" por las partículas que controla y una teoría es escrita por las partículas que pretende explicar, en la medida en que la conducta de esas partículas moldea la conducta verbal o el comportamiento no verbal del científico.)

Un efecto recíproco, similar, está implicado en la acción social, especialmente dentro del diseño cultural. Las instituciones gubernamentales, religiosas, económicas, educativas y terapéuticas han sido analizadas en muy diversas formas —por ejemplo, se les ha considerado como entidades que descansan en la soberanía, la virtud, la utilidad, la sabiduría o la salud. Cuando estas instituciones se empiezan a considerar simples tecnologías conductuales, se obtiene una apreciable ventaja, pues es posible entonces que cada una de ellas utilice un conjunto perfectamente identificable de técnicas destinadas al control de la conducta humana. Lo que les hará distinguirse entre sí, serán, pues, las variables que manipulen. El descubrimiento y la invención de dichas técnicas, así como su posterior abandono o su uso continuado —en resumen, su evolución— es, o debería de ser, una parte de la historia de la tecnología. Los problemas que surgen, particularmente en relación con la conducta del inventor o del descubridor, son característicos de la tecnología en general.

Tanto las tecnologías físicas como las conductuales han demostrado en multitud de ocasiones, su eficacia. El progreso o el mejoramiento que han logrado también ha sido evidente, ya que las nuevas prácticas que se han descubierto o se han inventado han resistido también la prueba de los hechos, y si algunas de ellas han sobrevivido es porque se consideró que sus efectos eran reforzantes. Los hombres no solo han encontrado mejores medios para teñir la ropa o para construir un puente, sino también mejores formas de gobernar, enseñar y emplear. Las condiciones bajo las cuales se originaron esas prácticas van, desde el puro y simple azar, hasta la puesta en práctica de conductas extremadamente complejas, todas ellas englobables bajo el encabezado general de pensamientos (Skinner, 1953). Las condiciones bajo las cuales se sometieron a prueba y seleccionaron son igualmente diversas. Ciertas ventajas personales inmediatas tienen la probabilidad de haber sido las únicas variables importantes que intervinieron para determinar la conducta de los inventores primitivos de los artificios físicos y culturales. Pero la elaboración de las prácticas éticas y morales ha reducido la importancia actual del engrandecimiento personal. Otorgando honores, la sociedad alienta las acciones encaminadas hacia el bienestar común, y por medio de castigos limita las acciones cuyos fines son solamente egoístas. De esta manera, se ha generado una creatividad rela-

tivamente desinteresada. Incluso en el campo del control personal, los mejoramientos pueden ser propuestos no para la explotación inmediata, sino, como dicen los líderes religiosos, los legisladores benevolentes, los filósofos políticos y los educadores, para el "bienestar de todos".

En esta fase, la conducta del diseñador cultural requiere, para ser comprendida un análisis de las prácticas morales y éticas. El diseñador, en estos casos, se enfrenta con una dificultad especial, pues es más fácil demostrar cuál es la mejor manera de construir un puente, que señalar la forma más conveniente de tratar a un semejante (la diferencia se reduce o se concreta a la inmediatez o a la claridad con la que sean vistos los resultados). El inventor cultural, aun cuando relativamente desinteresado, se encuentra con que tiene que apoyarse en autoridades, ya sea divinas o seculares, o en premisas filosóficas supuestamente inviolables o, incluso, se da cuenta de que le hace falta recurrir a la persuasión militar. En la mayor parte de la tecnología física no ha sido necesario buscar igual tipo de fundamentos. La rueda no se propagó por medio de la espada o haciendo promesas de salvación; sino que por sí misma encontró aceptación y difusión. Las prácticas culturales han sobrevivido o han desaparecido, únicamente en el grado en que hayan servido o no para fortalecer la cohesión de un grupo. Las prácticas que se han mantenido están ya sobrecargadas de impedimentos innecesarios. Por asociación, el diseñador actual ve restringidos sus esfuerzos porque los hombres creen descubrir, en el trasfondo de las invenciones culturales, fuerzas ocultas o amenazantes o, en el mejor de los casos, elementos impertinentes o verdaderamente ingenuos.

En la tecnología física existe otro rasgo que debe tener también su paralelo en el diseño de las culturas. La aplicación práctica del conocimiento científico muestra una nueva especie de desinterés. El científico está preocupado las más de las veces con el control de la naturaleza, sin que le importe su encumbramiento personal. Y aunque quizás no sea totalmente "puro", busca el control como un fin en sí mismo o, para de esa manera, poder realizar otra actividad científica. Hay razones prácticas, al igual que éticas para esto. A medida que la tecnología se hace más compleja, el científico se encuentra crecientemente imposibilitado para seguir las implicaciones prácticas de su trabajo. Las ideas más provechosas de la ciencia moderna dan lugar a un reembolso personal ciertamente desdeseñable.

Como resultado de esto, una nueva especulación puede dar lugar a un mejoramiento tecnológico sin que en lo referente a los fines personales del científico pueda surgir suspicacia alguna. Empero, la tecnología social no ha alcanzado todavía esa fase. Una ponderación desinteresada de las prácticas culturales, de la que tal vez surgieran recomendaciones para el mejoramiento todavía es vista como utópica o imposible. Este es el precio que tenemos que pagar por el hecho de que los hombres: a) hicieron una y otra vez mejoras en las técnicas con las cuales controlaban a otros hombres; por consiguiente, para explotarlos más; b) las prácticas sociales han recibido justificaciones espurias, y c) rara vez los modificadores de las culturas han compartido las actitudes del científico.

Muchas personas suscribirían la proposición de que ningún juicio de valor se encuentra involucrado en la decisión que lleva a pensar cómo construir una bomba atómica; pero en cambio rechazarían la idea de que la decisión de construirla no tiene implicación alguna. La diferencia más significativa reside en que las prácticas científicas que guían al diseñador de la bomba son bastante claras, mientras que las que orientan al diseñador de la cultura que decide construir la bomba carecen de esa claridad. No podemos predecir el éxito o el fracaso de una invención cultural, con la misma seguridad con que lo hacemos en el caso de las invenciones físicas. Por esta razón, tenemos que recurrir a juicios de valor en el primer caso, aunque generalmente no rebasemos el plano de las conjeturas. En este único sentido, los juicios de valor quedan fuera del campo de la ciencia. Cuando podamos diseñar pequeñas interacciones sociales y, posiblemente, culturas totales, con la misma confianza que anima a la tecnología física, ya no necesitaremos formular juicios de valor.

Durante mucho tiempo los hombres han diseñado sus culturas apoyándose en meras suposiciones. Algunas resultaron muy apropiadas. Sin embargo, nos encontramos ahora en un nivel de conocimiento, que nos permite ya desechar la sola y simple conjetura. Para decidir un diseño, no hace falta describir el estado distante de la humanidad hacia el cual nos estamos moviendo o hemos "resuelto" movernos. La tecnología física, en un principio, no pudo prever el mundo moderno, aunque haya dado lugar, precisamente, a ese mundo. El progreso y el mejoramiento se logran mediante cambios locales. El mejoramiento de nosotros mismos y el de nuestro mundo lo obtendremos en el momento en que nos decidamos a alcanzarlo.

Cambiamos las prácticas culturales, porque en la naturaleza humana está el ser reforzado en determinadas formas. Esta no es una guía infalible. Si se sigue al pie de la letra podría conducir a errores fatales. Por ejemplo, hemos desarrollado la ciencia médica y sanitaria para escapar de los fenómenos aversivos asociados con la enfermedad y con la muerte; sin embargo, puede darse el caso de que surja un virus que exterminie a todos los hombres, excepto a aquellos que por padecer una enfermedad crónica o vivir en la inmundicia tengan garantizada la inmunidad. De acuerdo con la evidencia disponible, los esfuerzos que realizamos en favor de la medicina sanitaria están destinados a asegurar que el hombre sobreviva; pero, si todo esto lo viéramos a la luz de desarrollos imprevisibles, podríamos en algún tiempo por fortuna no predecible, mirar hacia atrás para preguntarnos si en verdad la evidencia que teníamos nos sirvió para algo.

De tiempo en tiempo los hombres han procurado reasegurarse a sí mismos en relación con el futuro y han caracterizado el progreso como el resultado de un principio muy alto, en algunas ocasiones, imponente. Así, se ha hablado de la voluntad general, la razón universal o colectiva o el mayor bienestar. Si tales principios fueran válidos, en el acto quedaría garantizada la mejoría inevitable, aunque, algunas veces, descarrilada de la condición humana. Ninguno de esos principios puede acertadamente

fundarse en un análisis científico de la conducta humana. Sin embargo, la naturaleza del hombre pide siempre algo más; y de la misma manera en que un objeto genético último no puede ser alcanzado si sus efectos inmediatos no son benéficos, también debemos dar preferencia a las consecuencias inmediatas de la conducta, al intentar la modificación de una estructura cultural. No obstante, las invenciones culturales han creado, en la actualidad, ciertas condiciones que, al menos, tienen una relación probabilística con las consecuencias futuras. Es fácil decir que los hombres buscan el placer y evitan el dolor, a la manera de los hedonistas. Y no cabe duda que principios de esta clase son muy poderosos; pero cuando afectan la conducta de los hombres, día a día, tienen que conducir a la construcción de artificios culturales que extiendan el alcance tanto del placer como del dolor, más allá de cualquier posibilidad de reconocimiento. Es el mismo hombre, biológicamente hablando, quien actúa egoístamente o busca el bienestar del grupo, y es también él mismo quien, actuando como científico desinteresado, podrá llegar a conseguir, mediante una serie de invenciones culturales, que la conducta humana sea cada vez más efectiva.

REFERENCIAS

- ADAMS, J. A. Vigilance in the detection of lowintensity visual stimuli. *J. exp. Psychol.*, 1956, 52, 204-208.
- ALLEN, K. EILEEN, HART, BETTY M., BUELL, JOAN S., HARRIS, FLORENCE R. y WOLF, M. M. Effects of social reinforcement on isolate behavior of a nursery school child. *Child Develpm.*, 1964, 35, 511-518.
- American Psychiatric Association. Report on patients over 65 in public mental hospitals. 1959.
- ANDJUS, R. K. Sur la possibilité de réanimer le rat adulte refroidi jusqu'à proximité du point de congélation. *C. R. Acad. Sci., París*: 1951, 232, 1591-1593.
- ANDJUS, R. K., KNÖPFELMACHER, F., RUSSELL, R. W. y SMITH, A. U. Effects of hypothermia on behavior. *Nature*, 1955, 176, 1015-1016.
- ANDJUS, R. K., KNÖPFELMACHER, F., RUSSELL, R. W. y SMITH, A. U. Some effects of severe hypothermia on learning and retention. *Quart. J. exp. Psychol.*, 1956, 8, 15-23.
- APRISON, M. H., NATHAN, P. y HIMWICH, H. E. A study of the relationship between asymmetric acetylcholinesterase activities in rabbit brain and three behavioral patterns. *Science*, 1954, 119, 158.
- ARGYLE, M. *The scientific study of social behavior*. Londres. Methuen, 1957.
- AYD, F. J. A critique of chlorpromazine and reserpine therapy. En H. E. Himwich (Dir.), *Tranquillizing drugs*. Washington: Amer. Ass. Adv. Sci., 1957. Páginas 173-181.
- AYER, A. J. *El problema del conocimiento*. Eudeba, Buenos Aires, Argentina.
- AYLLON, T. The application of reinforcement theory toward behavior problems. Disertación doctoral inédita. U. de Houston, 1959.
- AYLLON, T. Intensive treatment of psychotic behavior by stimulus satiation and food reinforcement. *Behav. Res. Ther.*, 1963, 1, 53-61.
- AYLLON, T. y AZRIN, N. H. Reinforcement and instructions with mental patients. *J. exp. Anal. Behav.*, 1964, 7, 327-331.
- AYLLON, T. y HAUGHTON, E. Control of the behavior of schizophrenic patients by food. *J. exp. Anal. Behav.*, 1962, 5, 343-352.
- AYLLON, T. y MICHAEL, J. The psychiatric nurse as a behavioral engineer. *J. exp. Anal. Behav.*, 1959, 2, 323-334.
- AZRIN, N. H. Some effects of two intermittent schedules of immediate and non-immediate punishment. *J. Psychol.*, 1956, 42, 3-21.
- AZRIN, N. H. Some effects of noise on human behavior. *J. exp. Anal. Behav.*, 1958, 1, 183-200.
- AZRIN, N. H. y LINDSLEY, O. R. The reinforcement of cooperation between children. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1956, 52, 100-102.
- BAER, D. M. Escape and avoidance responses of preschool children to two schedules of reinforcement withdrawal. *J. exp. Anal. Behav.*, 1960, 3, 155-159.
- BAER, D. M. The effect of withdrawal of positive reinforcement on an extinguishing response in young children. *Child Develpm.*, 1961, 32, 67-74.
- BAER, D. M. Laboratory control of thumb-sucking by withdrawal and re-presentation of reinforcement. *J. exp. Anal. Behav.*, 1962a, 5, 525-528.

Referencias

- BAER, D. M. A technique of social reinforcement for the study of child behavior avoiding reinforcement withdrawal. *Child Developm.*, 1962b, 33, 847-858.
- BAKAN, P. Discrimination decrement as a function of time in a prolonged vigil. *J. exp. Psychol.*, 1955, 50, 387-390.
- BANDURA, A. Psychotherapy as a learning process. *Psychol. Bull.*, 1961, 58, 143-159.
- BANDURA, A. The role of imitation in personality development. *J. nursery Educ.*, 1963, 18, 207-215.
- BANDURA, A. y HUSTON, ALETHA C. Identification as a process of incidental learning. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1961, 63, 311-318.
- BANKS, S. y colaboradores. Toward better media comparisons. Nueva York: Advertising Res. Found., 1961.
- BARBER, T. X. Antisocial and criminal acts induced by "hypnosis": A review of experimental and clinical findings. *Arch. gen. Psychiat.*, 1961, 5, 301-312.
- BARRET, BEATRICE H. Reduction in rate of multiple tics by free operant conditioning methods. *J. nerv. ment. Dis.*, 1962, 155, 187-195.
- BARRETT, BEATRICE H. Programmed instruction and retarded behavior. Documento leído ante Amer. Ass. Ment. Defic., Portland, Ore., mayo, 1963.
- BARRETT, BEATRICE H. y LINDSEY, O. R. Deficits in acquisition of operant discrimination and differentiation shown by institutionalized retarded children. *Amer. J. ment. Defic.*, 1962, 67, 424-436.
- BARTLETT, S. C., BEINERT, R. L. y GRAHAM, J. R. Study of visual fatigue and efficiency in radar observation. *Rome Air Development Center Tech. Rep.* RADC 55-100, 1955.
- BAUER, R. A. Brainwashing-psychology or demonology? Artículo leído ante Amer. Psychol. Ass., septiembre, 1956.
- BECKER, E. *The birth and death of meaning*. Nueva York: Free Press of Glencoe, 1962.
- BECKER, H. C., FOUNDS, W. L., PEACOCK, S. M., Jr., HEATH, R. G. y LLEWELLYN, R. C. Improvements in the techniques for implanting subcortical electrodes in man by a stereotaxic method. En R. G. Heath y colaboradores (Dirs.) *Studies in schizophrenia*. Cambridge: Harvard U. Press, 1954. Págs. 565-570.
- BECKER, H. C., FOUNDS, W. L., PEACOCK, S. M., Jr., HEATH, R. G., LLEWELLYN, R. C. y MICKLE, W. A. A roentgenographic stereotaxic technique for implanting and maintaining electrodes in the brain of man. *Electroenceph. clin. Neurophysiol.*, 1957, 9, 533-543.
- BERG, I. A. The use of human subjects in psychological research. *Amer. Psychologist*, 1954, 9, 108-111.
- BERNARD, C. (1865) *Introducción al estudio de la medicina experimental*. Nueva York, Dover, 1957.
- BIDERMAN, A. D. Communist techniques of coercive interrogation. *Air Force Personnel and Training Res. Center Dev. Rep.* TN-56-132, Lackland Air Force Base, Texas, 1956.
- BIJOU, S. W. Patterns of reinforcement and resistance to extinction in young children. *Child Developm.*, 1957, 28, 47-54.
- BIJOU, S. W. A child study laboratory on wheels. *Child Developm.*, 1958, 29, 425-427.
- BIJOU, S. W. Discrimination performance as a baseline for individual analysis of young children. *Child Developm.*, 1961, 32, 163-170.
- BIJOU, S. W. Theory and research in mental (developmental) retardation. *Psychol. Rec.*, 1963, 13, 95-110.
- BIJOU, S. W. y ORLANDO, R. Rapid development of multiple-schedule performances with retarded children. *J. exp. Anal. Behav.*, 1961, 4, 7-16.
- BIJOU, S. W. y STURGES, P. T. Positive reinforcers for experimental studies with children-consumables and manipulables. *Child Developm.*, 1959, 30, 151-170.
- BISHOP, M. P., ELDER, S. T. y HEATH, R. C. Intracranial self-stimulation in man. *Science*, 1963, 140, 394-396.
- BLOUGH, D. S. A method of obtaining psychophysical thresholds from the pigeon. *J. exp. Anal. Behav.*, 1958, 1, 31-44.
- BOHR, N. H. D. *Atomic theory and the description of nature*. Nueva York: Macmillan, 1934.
- BRADY, J. P. y LIND, D. L. Experimental analysis of hysterical blindness. *Arch. gen. Psychiat.*, 1961, 4, 331-339.

Referencias

- BRADY, J. V. Extinction of a conditioned "fear" response as a function of reinforcement schedules for competitive behavior. *J. Psychol.*, 1955, 40, 25-34.
- BRADY, J. V. Assessment of drug effects on emotional behavior. *Science*, 1956, 123, 1033-1034.
- BRADY, J. V. The paleocortex and behavioral motivation. En H. F. Harlow, y C. N. Woolsey (Dirs.), *Biological and biochemical bases of behavior*. Madison: U. de Wisconsin Press, 1958a, páginas 193-235.
- BRADY, J. V. Ulcers in "executive" monkeys. *Sci. Amer.*, 1958b, 199 (4), 95-100.
- BRADY, J. V. y HUNT, H. F. An experimental approach to the analysis of emotional behavior. *J. Psychol.*, 1955, 40, 313-324.
- BRADY, J. V. y NAUTA, W. J. H. Subcortical mechanisms in emotional behavior: The duration of effective changes following septal and habenular lesions in the albino rat. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1955, 48, 412-420.
- BRECHER, RUTH y BRECHER, E. The happiest creatures on earth? *Harper's*, 1961, 222, 85-90.
- BRIT. med. Jour. Enuresis in children; 27 abril de 1957, 1017-1018.
- BROADBENT, D. E. Classical conditioning and human watch-keeping. *Psychol. Rev.*, 1953, 60, 331-339.
- CALDWELL, B. McD. An evaluation of psychological effects of sex hormone administration in aged women. 2. Results of therapy after eighteen months. *J. Gerontol.*, 1954, 9, 168-174.
- CAMERON, D. E. Studies in senile nocturnal delirium. *Psychiat. Quart.*, 1941, 15, 47-53.
- CAMERON, D. E. Impairment of the retention phase of remembering. *Psychiat. Quart.*, 1943, 17, 395-404.
- CARTER, N. Need correlates of gullibility. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1963, 66, 84-87.
- CASSIRER, E. *Determinismus und Indeterminismus in der modernen Physik*. Göteborg: Elanders Boktryckeri Aktiebolag, 1937.
- CATTELL, R. B. Ethics and the social sciences. *Amer. Psychologist*, 1948, 3, 193-198.
- CLARKE, A. C. Our dumb colleagues. *Harper's*, 1958, 216, 32-33.
- COHEN, D. J. Justin and his peers: An experimental analysis of a child's social world. *Child Developm.*, 1962, 33, 697-717.
- COLEMAN, C. The hickory stick. *Bull. Amer. Ass. univ. Professors*, 1953, 39, 457-473.
- Communist interrogation, indoctrination and exploitation of American military and civilian prisoners. En *Hearings before the Permanent Subcommittee on Investigations of the Committee on Government Operations*, U. S. Senate, 84th Congress, 2nd Session. Washington, D. C.: U. S. Government Printing Office, 1956.
- CREEGAN, R. F. Concerning professional ethics. *Amer. Psychologist*, 1958, 13, 272-275.
- CROSBY, N. D. Essential enuresis: Successful treatment based on physiological concepts. *Med. J. Aust.*, 1950, 372, 533-542.
- CUMMING, E. Further thoughts on the theory of disengagement. En R. Kastenbaum (Dir.), *New thoughts on old age*. Nueva York: Springer, 1964, págs. 3-18.
- DAILEY, J. y STAHL, B. Their opinion really counts. *TV Guide*, 1962, 10 (28), 6-9.
- DAVIDSON, H. A. *Forensic psychiatry*. Nueva York: Ronald Press, 1952.
- DAVIDSON, J. R. y DOUGLAS, E. Nocturnal enuresis: A special treatment. *Brit. med. J.*, 10, junio 1950, 1345-1347.
- DAVISON, A. N. Return of cholinesterase activity in the rat after inhibition by organophosphorus compounds. 2. A comparative study of true and pseudo cholinesterase. *Biochem. J.*, 1955, 60, 339-346.
- DAY, C. *After all*. Nueva York: Knopf, 1936.
- DEESE, J. Some problems in the theory of vigilance. *Psychol. Rev.*, 1955, 62, 359-368.
- DEESE, J. y ORMOND, E. Studies of detectability during continuous visual search.

- Wright Air Development Center Tech. Rep. WADC 53-8, 1953.
- DESCARTES, R. Discours de la méthode. (1637). En E. Gilson (Dir.), Paris: Librairie Philosophique J. Vrin, 1947.
- DEWS, P. B. Analysis of effects of psychopharmacological agents in behavioral terms. *Federat. Proc.*, 1958a, 17, 1024-1030.
- DEWS, P. B. The effects of chlorpromazine and promazine on performance on a mixed schedule of reinforcement. *J. exp. Anal. Behav.*, 1958b, 1, 73-82.
- DOLLARD, J. y MILLER, N. E. *Personality and psychotherapy*. Nueva York: McGraw-Hill, 1950.
- EDWARDS, A. L. *Experimental design in psychological research*. Nueva York: Rinehart, 1950.
- ELLIS, N. R., BARNETT, C. D. y PRYER, M. W. Operant behavior in mental defectives: Exploratory studies. *J. exp. Anal. Behav.*, 1960, 3, 63-69.
- ERICKSON, ELIZABETH M. Observations concerning alterations in hypnosis of visual functions. *Amer. J. clin. Hyp.*, 1962, 5, 131-134.
- ERICKSON, M. H. An experimental investigation of the possible anti-social use of hypnosis. *Psychiat.*, 1939, 2, 391-414.
- ESSIG, C. F., HAMPSON, J. L., McCUALEY, A. y HIMWICH, H. E. An experimental analysis of biochemically induced forced circling behavior. *J. Neurophysiol.*, 1950, 13, 269-275.
- ESTABROOKS, G. H. *Hypnotism*. Nueva York: Dutton, 1943.
- ESTES, W. K. y SKINNER, B. F. Some quantitative properties of anxiety. *J. exp. Psychol.*, 1941, 29, 390-400.
- EYSENCK, H. J. Cortical inhibition, figural after effect, and theory of personality. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1955, 51, 94-106.
- EYSENCK, H. J. (Dir.) *Behavior therapy and the neuroses*. Nueva York: Pergamon, 1960.

FARBER, I. E., SPENCE, K. W. y BECHTOLDT, H. P. Emotionality, introversion-extraversion, and conditioning. Artículo

Referencias

- leido ante el Midwest Psychol. Ass., mayo, 1957.
- FELDBERG, W. y SHERWOOD, S. L. A permanent cannula for intraventricular injections in cats. *J. Physiol.*, 1953, 120, 3-4P.
- FELDBERG, W. y SHERWOOD, S. L. Injections of drugs into the lateral ventricle of the cat. *J. Physiol.*, 1954, 123, 148-167.
- FENICHEL, O. *The psychoanalytic theory of the neuroses*. Nueva York: Norton, 1945.
- FERSTER, C. B. The use of the free operant in the analysis of behavior. *Psychol. Bull.*, 1953, 50, 263-274.
- FERSTER, C. B. Use of the black-out in the investigation of temporal discrimination in fixed-interval reinforcement. *J. exp. Psychol.*, 1954, 47, 69-74.
- FERSTER, C. B. Withdrawal of positive reinforcement as punishment. *Science*, 1957, 126, 509.
- FERSTER, C. B. Control of behavior in chimpanzees and pigeons by time out from positive reinforcement. *Psychol. Monogr.*, 1958a, 72, 1-38.
- FERSTER, C. B. Reinforcement and punishment in the control of human behavior by social agencies. *Psychiat. res. Rep.*, 1958b, 10, 101-118.
- FERSTER, C. B. Positive reinforcement and behavioral defects of autistic children. *Child Developm.*, 1961, 32, 437-456.
- FERSTER, C. B. y AHPEL, J. B. Punishment of S responding in match to sample by time out from positive reinforcement. *J. exp. Anal. Behav.*, 1961, 4, 45-56.
- FERSTER, C. B. y DEMYER, M. K. The development of performances in autistic children in an automatically controlled environment. *J. chron. Dis.*, 1961, 13, 312-345.
- FERSTER, C. B. y DEMYER, M. K. A method of experimental analysis of the behavior of autistic children. *Amer. J. Orthopsychiat.*, 1962, 32, 89-98.
- FERSTER, C. B., NURNBERGER, J. I. y LEVITT, E. B. The control of eating. *J. Mathetics*, 1962, 1, 87-109.
- FERSTER, C. B. y SKINNER, B. F. *Schedules of reinforcement*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, 1957.
- FLANAGAN, B., GOLDIAMOND, I. y AZRIN, N. H. Operant stuttering: The control of stuttering behavior through response-

Referencias

- contingent consequences. *J. exp. Anal. Behav.*, 1958, 1, 173-177.
- FORER, B. R. The fallacy of personal validation: A classroom demonstration of gullibility. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1949, 44, 118-123.
- FRANK, J. D. Experimental studies of personal pressure and resistance: I. Experimental production of resistance. *J. gen. Psychol.*, 1944, 30, 23-41.
- FRANK, J. D. *Persuasion and healing: A comparative study of psychotherapy*. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1961.
- FRANK, P. *Das Kausalgesetz und seine Grenzen*. Viena: Springer, 1932.
- FRANKS, C. M. Conditioning and personality: A study of normal and neurotic subjects. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1956, 52, 143-150.
- FRASER, D. C. The relation between angle of display and performance in a prolonged visual task. *Quart. J. exp. Psychol.*, 1950, 2, 176-181.
- FREEDMAN, A. M. y HIMWICH, H. E., DFP: Site of injection and variation in response. *Amer. J. Physiol.*, 1949, 156, 125-128.
- FREUND, P. A. y colabs. *Constitutional law: Cases and other problems*. Vol. 1. Boston: Little, Brown, 1954.
- CALAMBOS, R. Neurophysiological studies on learning and motivation. *Federat. Proc.*, 1961, 20, 603-608.
- GARNETT, R. W. y KLINGMAN, W. O. Cytochrome C: Effects of intravenous administration on presenile, senile and arteriosclerotic cerebral states. *Amer. J. Psychiat.*, 1959, 106, 697-702.
- GARROD, A. E. Incidence of alkaptonuria. *Lancet*, 1902, 2, 1616-1620.
- GARROD, A. E. *Inborn errors of metabolism*. Oxford: U. Press, 1923.
- GEPPERT, T. V. Management of nocturnal enuresis by conditioned response. *J. Amer. med. Ass.*, 1953, 152, 381-383.
- GILLISON, T. H. Enuresis. *Brit. med. J.*, 19 mayo, 1956, 1174-1175.
- GOLDIAMOND, I. Indicators of perception: I. Subliminal perception, subception, unconscious perception; an analysis in terms of psychophysical indicator methodology. *Psychol. Bull.*, 1958a, 55, 373-411.
- GOLDIAMOND, I. Research which can be done in a mental hospital. Address delivered to Ill. State Mental Hospitals Conf., Giant City State Park, Ill., 1958b.
- GOLDIAMOND, I. Some recent contributions of experimental psychology to psychopathology: Contributions from psychophysics. Artículo leido ante el Midwest Psychol. Ass., Detroit, 1958c.
- GOLDIAMOND, I. The maintenance of ongoing fluent verbal behavior and stuttering. *J. Mathematics*, 1962, 1 (2), 67-95.
- GOLDIAMOND, I. Justified and unjustified alarm over behavioral control. En O. Milton (Dir.), *Behavior disorders: Perspectives and trends*. Filadelfia: Lipincott, 1965a.
- GOLDIAMOND, I. Stuttering and fluency as manipulable operant response classes. En L. Krasner y L. P. Ullman (Dirs.), *Research in behavior modification: New developments and implications*. Nueva York: Holt, 1965b.
- GOLDIAMOND, I. Perception, language, and conceptualization rules. En B. Kleinmuntz (Dir.), *Cognition symposium: Problem solving*. Nueva York: Wiley, 1966.
- GOLDIAMOND, I., DYRUD, J. y MILLER, M. Practice as research in professional psychology. *Canadian Psychologist*, enero, 1965.
- GRENNELL, R. G. Considerations regarding metabolic factors in the action of chlorpromazine. En H. E. Himwich (Dir.), *Tranquillizing drugs*. Washington: Amer. Ass. Adv. Sci., 1957, págs. 81-71.
- GROSSLIGHT, J. H., HALL, J. F. y SCOTT, W. Reinforcement schedules in habit reversal—a confirmation. *J. exp. Psychol.*, 1954, 48, 173-174.
- Group for the Advancement of Psychiatry. *Criminal responsibility and psychiatric expert testimony*. (Rep. núm. 26) Nueva York: CAP Publication Office, 1954.
- Group for the Advancement of Psychiatry. *Symposium N° 3. Factors used to increase the susceptibility of individuals to forceful indoctrination: Observations and experiments*. Nueva York: GAP Publication Office, 1956.
- GUTTMACHER, M. S. What can the psychiatrist contribute to the issue of criminal responsibility? *J. nerv. ment. Dis.*, 1963, 136, 103-117.

- GUTTMACHER, M. S. y WEIHOFEN, H. *Psychiatry and the law*. Nueva York: Norton, 1952.
- HACKER, A. The specter of predictable man. *Antioch Rev.*, 1954, 14, 195-207.
- HACKER, A. Dostoevsky's disciples: Man and sheep in political theory. *J. Politics*, 1955, 17, 590-613.
- HALDANE, J. B. S. *The biochemistry of genetics*. Londres: Allen y Unwin, 1954.
- HARRIS, FLORENCE R., JOHNSTON, MARGARET K., KELLEY, C. SUSAN y WOLF, M. M. Effects of positive social reinforcement on regressed crawling of a nursery school child. *J. educ. Psychol.*, 1964, 55, 35-41.
- HARRIS, H. *An introduction to human biochemical genetics*. Londres: Cambridge U. Press, 1955.
- HART, BETTY M., ALLEN, K. EILEEN, BUELL, JOAN S., HARRIS, FLORENCE R. y WOLF, M. M. Effects of social reinforcement on operant crying. *J. exp. child Psychol.*, 1964, 1, 145-153.
- HART, H. L. A. The ascription of responsibility and rights. En A. Flew (Dir.), *Logic and language*. (1st series) Oxford: Basil Blackwell, 1960.
- HARWOOD, C. T. y MASON, J. W. J. *clin. Endocrinology and Metabolism*, 1952, 12, 519 (sic.).
- HEATH, R. G. The theoretical framework for a multidisciplinary approach to human behavior. En R. G. Heath y colaboradores (Dirs.), *Studies in schizophrenia*. Cambridge: Harvard U. Press, 1954, págs. 9-56.
- HEATH, R. G. Correlations between levels of psychological awareness and physiological activity in the central nervous system. *Psychosom. Med.*, 1955, 17, 383-395.
- HEATH, R. G. Correlation of electrical recordings from cortical and subcortical regions of the brain with abnormal behavior in human subjects. *Confinia Neurol.*, 1958, 18, 305-315.
- HEATH, R. G. En R. G. Heath (Dirs.) *The role of pleasure in behavior*. Nueva York: Hoeber, 1964.
- HEATH, R. G. y DEBALBIAN VERSTER, F. Effects of chemical stimulation to dis-
- crete brain areas. *Amer. J. Psychiat.*, 1961, 117, 980-990.
- HEATH, R. G. y FOUNDS, W. L., JR. A perfusion cannula for intracerebral microinjections. *Electroenceph. clin. Neurophysiol.*, 1960, 12, 930-932.
- HEATH, R. G., LEACH, B. E., MONROE, R. R., MICKLE, W. A. y STROHMEYER, R. B. Immediate chemical and behavioral effects with stimulation of chronically implanted electrodes in Rhesus monkeys and in patients. En R. G. Heath, y colaboradores (Dirs.), *Studies in schizophrenia*. Cambridge: Harvard U. Press, 1954, págs. 555-564.
- HEATH, R. G. y MICKLE, W. A. Evaluation of seven years' experience with depth electrode studies in human patients. En E. R. Ramey, y D. S. O'Doherty (Dirs.), *Electrical studies on the unanesthetized brain*. Nueva York: Hoeber, 1960, págs. 214-247.
- HEFFERLINE, R. F. Learning theory and clinical psychology—an eventual symbiosis? En A. J. Bachrach (Dir.), *Experimental foundations of clinical psychology*. Nueva York: Basic Books, 1962, págs. 92-138.
- HEFFERLINE, R. F., KEENAN, B. y HANFORD, R. A. Escape and avoidance conditioning in human subjects without their observation of the response. *Science*, 1959, 130, 1338-1339.
- HEMPEL, C. G. y OPPENHEIM, P. Studies in the logic of explanation. *Phil. Sci.*, 1948, 15, 135-175.
- HERRNSTEIN, R. J. In defense of bird brains. *Atlantic Monthly*, 1965, 216, 101-104.
- HERRNSTEIN, R. J. y LOVELAND, D. H. Complex visual concept in the pigeon. *Science*, 1964, 146, 549-551.
- HERRNSTEIN, R. J. y SIDMAN, M. Avoidance conditioning as a factor in the effects of unavoidable shocks on food-reinforced behavior. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1958, 51, 380-385.
- HESS, E. H. y POLT, J. M. Pupil size as related to interest value of visual stimuli. *Science*, 1960, 132, 349-350.
- HESS, J. H. y THOMAS, H. E. Incompetency to stand trial. *Amer. J. Psychiat.*, 1963, 119, 713-720.
- HILGARD, E. R. *Theories of learning*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, 1948.

- HINGTGEN, J. N., SANDERS, B. M. y DEMYER, M. K. Shaping cooperative responses in early childhood schizophrenics. En L. Ullmann y L. Krasner (Dirs.), *Case studies in behavior modification*. Nueva York: Holt, 1965, págs. 130-138.
- HINKLE, L. E. y WOLFF, H. G. Communist interrogation and indoctrination of "enemies of the state". *Arch. Neurol. Psychiat.*, 1956, 76, 115-174.
- HONEY, W. An exploratory investigation of an apparatus for studying and teaching visual discrimination, using preschool children. En A. A. Lumdsdaine, y R. Claser (Dirs.), *Teaching machines and programmed learning*. Washington: Dept. of Audio-Visual Instruction, National Education Ass., 1960, págs. 247-256.
- HOACLAND, H. The physiological control of judgments of duration: Evidence for a chemical clock. *J. gen. Psychol.*, 1933, 9, 267-287.
- HOACLAND, H. (Dir.) *Hormones, train function and behavior*. Nueva York: Academic Press, 1957.
- HOLLAND, J. G. Technique for behavioral analysis of human observing. *Science*, 1957, 125, 348-350.
- HOLLAND, J. G. Human vigilance. *Science*, 1958, 128, 61-67.
- HOLLAND, J. G. y SKINNER, B. F. *Analisis de la conducta*. México, D. F.: Editorial Trillas, 1970.
- HOLT, R. R. y LUBORSKY, L. *Personality patterns of psychiatrists*. Nueva York: Basic Books, 1958.
- HOLZ, W. C. y AZRIN, N. H. A comparison of several procedures for eliminating behavior. *J. exp. Anal. Behav.*, 1963, 6, 399-406.
- HOMER, S. A. y STREAMER, C. W. Effect of a phenylalanine restricted diet on patients with phenylketonuria. *J. Amer. med. Ass.*, 1956, 161, 1628-1630.
- HOMME, L. E. y GLASER, R. Relationships between programmed textbook and teaching machines. En E. Galanter (Dir.), *Automatic teaching*. Nueva York: Wiley, 1959, págs. 103-107.
- HOROWITZ, FRANCES D. Social reinforcement effects on child behavior. *J. nursery Educ.*, 1963, 18, 276-284.
- HOVLAND, C. I. A "communication analysis" of concept learning. *Psychol. Rev.*, 1952, 59, 461-472.
- HOVLAND, C. I. A set of flower designs for experiments in concept formation. *Amer. J. Psychol.*, 1953, 66, 140-142.
- HUNT, H. F. y BRADY, J. V. Some effects of electroconvulsive shock on a conditioned emotional response. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1951, 44, 88-98.
- HUNTER, W. S. *Human Behavior* (1919). Chicago: U. of Chicago Press, 1928.
- HUTCHINSON, R. R. y AZRIN, N. H. Conditioning of mental hospital patients to fixed-ratio schedules of reinforcement. *J. exp. Anal. Behav.*, 1961, 4, 87-95.
- INGLIS, J. Psychological investigation of cognitive deficit in elderly psychiatric patients. *Psychol. Bull.*, 1958, 54, 197-214.
- INGLIS, J. Psychological practice in geriatric problems. *J. ment. Sci.*, 1962, 108, 669-674.
- ISAACS, W., THOMAS, J. y GOLDIAMOND, I. Application of operant conditioning to reinstate verbal behavior in psychotics. *J. speech hearing Dis.*, 1960, 25, 8-12.
- JEANS, J. *Physics and philosophy*. Oxford: Cambridge U. Press, 1945.
- JEFFREY, W. E. New technique for motivating and reinforcing children. *Science*, 1955, 121, 371.
- JOURARD, S. I-thou relationship versus manipulation in counseling and psychotherapy. *J. indic. Psychol.*, 1959, 15, 174-179.
- JOURARD, S. On the problem of reinforcement by the psychotherapist of healthy behavior in the patient. En F. J. Shaw (Dir.), *Behavioristic approaches to counseling and psychotherapy: A Southeastern Psychological Association symposium*. University: U. of Ala. Press, 1961.
- KANFER, F. H. Comments on learning in psychotherapy. *Psychol. Rep.* 1961, 9, 681-699.
- KASTENBAUM, R. Is old age the end of development? En R. Kastenbaum (Dir.), *New thoughts on old age*. Nueva York: Springer, 1964, págs. 61-71.

- KELLER, F. S. y SCHOENFELD, W. N. *Principles of psychology*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, 1950.
- KELLY, E. L. y FISKE, D. W. *The prediction of performance in clinical psychology*. Ann Arbor: U. of Mich. Press, 1951.
- KAIRY, M., RUSSELL, R. W. y YUDKIN, J. Some effects of thiamine deficiency and reduced caloric intake on avoidance training and on reactions to conflict. *Quart. J. exp. Psychol.*, 1957, 9, 190-205.
- KNÖPPELMACHER, F., KAIRY, M., RUSSELL, R. W. y YUDKIN, J. Some effects of thiamine deficiency and reduced caloric intake on "behavior under stress" and on learning. *Quart. J. exp. Psychol.*, 1956, 8, 54-65.
- KÖHLER, W. *Gestalt psychology: An introduction to new concepts in modern psychology*. Nueva York: Liveright, 1947.
- KRASNER, L. Studies of the conditioning of verbal behavior. *Psychol. Bull.*, 1958, 55, 148-170.
- KRASNER, L. The therapist as a social reinforcement machine. Artículo leido ante el Second Conf. on Res. in Psychother. Chapel Hill: U. of N. C., mayo, 1961.
- KRECH, D., ROSENZWEIG, M. R. y BENNETT, E. L. Dimensions of discrimination and level of cholinesterase activity in the cerebral cortex of the rat. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1956, 49, 261-268.
- KRECH, D., ROSENZWEIG, M. R., BENNETT, E. L. y KRUECKEL, B. Enzyme concentrations in the brain and adjustive behavior-patterns. *Science*, 1954, 120, 994-996.
- KRUTCH, J. W. *The measure of man*. Nueva York: Bobbs-Merrill, 1954.

- LANDRETH, CATHERINE. *Education of the young child*. Nueva York: Wiley, 1942.
- LASHLEY, K. S. Conditional reactions in the rat. *J. Psychol.*, 1938, 6, 311-324.
- LEAVITT, C. Intrigue in advertising—the motivating effects of visual organization. En *Proceedings: Seventh annual conference*. Nueva York: Advertising Res. Found., 1961.
- LEVI, W. M. *The pigeon*. (Edición revisada.) Sumter, S. C.: Levi Publishing Co., 1963.

Referencias

- LIDDELL, H. S. Conditioned reflex methods and experimental neurosis. En J. McV. Hunt (Dir.), *Personality and the behavior disorders*. Nueva York: Ronald Press, 1944.
- LIFTON, R. J. Home by ship: Reaction patterns of American prisoners of war repatriated from North Korea. *Amer. J. Psychiat.*, 1954, 110, 732-739.
- LILLY, J. C. Effects of physical restraint and of reduction of ordinary levels of physical stimuli on intact, healthy persons. In Group for the Advancement of Psychiatry, *Symposium N° 2. Ilustrative strategies for research on psychopathology in mental health*. Nueva York: GAP Publication Office, 1956.
- LINDSLEY, O. R. Operant conditioning methods applied to research in chronic schizophrenia. *Psychiat. res. Rep.* 1956, 5, 118-139.
- LINDSLEY, O. R. Operant behavior during sleep: A measure of depth of sleep. *Science*, 1957, 126, 1290-1291.
- LINDSLEY, O. R. Analysis of operant discrimination and differentiation in chronic psychotics. Artículo leido ante el East. Psychol. Ass., Atlantic City, abril, 1958.
- LINDSLEY, O. R. Reduction in rate of vocal psychotic symptoms by differential positive reinforcement. *J. exp. Anal. Behav.*, 1959, 2, 269.
- LINDSLEY, O. R. Characteristics of the behavior of chronic psychotics as revealed by free-operant conditioning methods. *Dis. nerv. System*, 1960, 21, 68-78.
- LINDSLEY, O. R. Conjugate reinforcement. Artículo leido ante el Amer. Psychol. Ass., Nueva York, septiembre, 1961a.
- LINDSLEY, O. R. Direct measurement and functional definition of vocal hallucinatory symptoms in chronic psychosis. Artículo leido ante el Third World Congress of Psychiat., Montreal, Canadá, junio, 1961b.
- LINDSLEY, O. R. (1961c) Experimental analysis of co-operation and competition. En T. Verhave (Dir.), *The experimental analysis of behavior: Selected readings*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, 1965.
- LINDSLEY, O. R. Direct behavioral analysis of psychotherapy sessions by conjugately programmed closed-circuit televisi-

Referencias

- sion. Artículo leido ante el Amer. Psychol. Ass., St. Louis, 1962a.
- LINDSLEY, O. R. Operant conditioning methods in diagnosis. En J. H. Nodine, y J. H. Moyer (Dirs.), *Psychosomatic medicine: The first Hahnemann symposium*. Filadelfia: Lea y Febiger, 1962b, páginas 41-54.
- LINDSLEY, O. R. Direct measurement and functional definition of vocal hallucinatory symptoms. *J. nerv. ment. Dis.*, 1963a, 136, 293-297.
- LINDSLEY, O. R. Direct measurement and prosthesis of retarded behavior. Artículo leido ante el Boston U., Dept. of Spec. Educ., marzo, 1963b.
- LINDSLEY, O. R. Free-operant conditioning and psychotherapy. En J. H. Masserman (Dir.), *Current psychiatric therapies*. Vol. 3. Nueva York: Grune y Stratton, 1963c, págs. 47-56.
- LINDSLEY, O. R. y CONRAN, P. Operant behavior during EST: A measure of depth of coma. *Dis. nerv. System*, 1962, 23, 407-409.
- LINDSLEY, O. R., HOBIKA, J. H. y ETSTEN, B. E. Operant behavior during anesthesia recovery: A continuous and objective method. *Anesthesiology*, 1961, 22, 937-946.
- LOWE, C. M. Value orientations: An ethical dilemma. *Amer. Psychologist*, 1959, 14, 687-693.
- LUMSDAINE, A. A. y GLASER, R. *Teaching machines and programmed learning*. Washington: Natl. Educ. Ass., 1960.
- LUNDIN, R. W. *Personality: An experimental approach*. Nueva York: Macmillan, 1961.
- MACKWORTH, N. H. The breakdown of vigilance during prolonged visual search. *Quart. J. exp. Psychol.*, 1948, 1, 6-12.
- MACKWORTH, N. H. *Researches on the measurement of human performance*. [Med. Res. Council (British) Spec. Rep. Ser. mém. 268] Londres: H. M. Stationery Office, 1950.
- MACKWORTH, N. H. Finger numbness in very cold winds. *J. appl. Psychol.*, 1953, 5, 533-543.
- MACLEAN, P. D., ROBINSON, B. W. y PLOOG, D. W. Experiments on localization of genital function in the brain.
- NAGEL, E. Methodological issues in psychoanalytic theory. En S. Hook (Dir.), *Psychoanalysis, scientific method and philosophy*. Nueva York: Grove Press, 1959.
- Trans. Amer. neurol. Ass., 1959, 84, 105-109.
- MARMOR, J. Psychoanalytic therapy as an educational process: Common denominators in the therapeutic approaches of different psychoanalytic "schools." Artículo presentado ante la Acad. of Psychoanal., Chicago, mayo, 1961.
- MASON, J. W., BRADY, J. V. y SIDMAN, M. Plasma 17-hydroxycorticosteroid levels and conditioned behavior in the Rhesus monkey. *Endocrinology*, 1957, 60, 741-752.
- MAY, R. Historical and philosophical presuppositions for understanding therapy. En O. H. Mowrer (Dir.), *Psychotherapy theory and research*. Nueva York: Ronald Press, 1953.
- MEARES, A. *A system of medical hypnosis*. Filadelfia: Saunders, 1960.
- MEERLOO, J. A. M. Pavlovian strategy as a weapon of menticide. *Amer. J. Psychiat.*, 1954, 110, 809-813.
- MEERLOO, J. A. M. Medication into submission: danger of therapeutic coercion. *J. nerv. ment. Dis.*, 1955, 122, 353-360.
- MELROSE, J. Research in the hearing of the aged. Artículo leido ante el Natl. Ass. Music Ther., Cambridge, Mass., octubre, 1962.
- MENDES, G. A new error of tyrosine metabolism: Tyrosinosis. *Biochem. J.*, 1932, 26, 917.
- MILGRAM, S. Behavioral study of obedience. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1963, 67, 371-378.
- MOWRER, O. H. Apparatus for the study and treatment of enuresis. *Amer. J. Psychol.*, 1938, 51, 163-165.
- MOWRER, O. H. *Learning theory and personality dynamics*. Nueva York: Ronald Press, 1950.
- MULLER, H. J. Human values in relation to evolution. *Science*, 1958, 127, 625-629.
- MUNSTER, J. H., JR. y SMITH, J. C. The care and feeding of intellectual property. *Science*, 1965, 148, 739-743.

- NECLEY, G. y PATRICK, J. M. *The quest for utopia*. Nueva York: Schuman, 1952.
- NICELY, PATRICIA E. y MILLER, G. A. Some effects of unequal spatial distribution on the detectability of radar targets. *J. exp. Psychol.*, 1957, 53, 195-198.
- NIEBUHR, R. *The self and the dramas of history*. Nueva York: Scribners, 1955.

- OLDS, J. Approach-avoidance dissociations in rat brain. *Amer. J. Physiol.*, 1960, 199, 965-968.
- OLDS, J. Hypothalamic substrates of reward. *Physiol. Rev.*, 1962, 42, 554-604.
- OLDS, J. y MILNER, P. Positive reinforcement produced by electrical stimulation of septal area and other regions of rat brain. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1954, 47, 419-427.
- OLDS, J. y OLDS, M. E. En R. G. Heath (Dir.), *The role of pleasure in behavior*. Nueva York: Hoeber, 1964.
- OPPENHEIMER, J. R. Analogy in science. *Amer. Psychologist*, 1956a, 11, 127-135.
- OPPENHEIMER, J. R. Science and our times. *Roosevelt U. occasional Papers*, 1956b, número 2.
- ORLANDO, R. y BIJOU, S. W. Single and multiple schedules of reinforcement in developmentally retarded children. *J. exp. Anal. Behav.*, 1960, 3, 339-348.

- ORNE, M. T. The nature of hypnosis: Artifact and essence. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1959, 58, 227-299.
- ORNE, M. T. Antisocial behavior and hypnosis: Problems of control and validation in empirical studies. En G. H. Estabrooks (Dir.), *Hypnosis: Current problems*. Nueva York: Harper & Row, 1962a, págs. 137-192.

- ORNE, M. T. On the social psychology of the psychological experiment: With particular reference to demand characteristics and their implications. *Amer. Psychologist*, 1962b, 17, 776-783.

- ORNE, M. T. y SCHEIBLE, K. E. The contribution of nondeprivation factors in the production of sensory deprivation effects: The psychology of the "panic button." *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1964, 68, 3-12.

- OSIPOVA, V. N. Speed of formation of the associated reflex in school children.

Referencias

- Novoye v Reflexologii i Fiziologii nervov Systemy, 1926, 2, 218-234.
- PALERMO, D. S. Thumbsucking: A learned response. *Pediatr.*, 1956, 17, 392-399.
- PAPANEK, H. Ethical values in psychotherapy. *J. individ. Psychol.*, 1958, 14, 160-166.
- PASLEY, V. *21 stayed*. Nueva York: American Book-Stratford Press, 1955.
- PATTERSON, C. H. The place of values in counseling and psychotherapy. *J. counsel. Psychol.*, 1958, 5, 216-223.
- PAVLOV, I. P. *Conditioned reflexes and psychiatry*. (Traducido al inglés por W. H. Ganit.) (2^a ed.) Nueva York: International U. Press, 1941.
- PENROSE, L. S. *The biology of mental defect*. Londres: Sidgwick & Jackson, 1954.
- PERIN, C. T. The effect of delayed reinforcement upon the differentiation of bar responses in white rats. *J. exp. Psychol.*, 1943, 32, 95-109.
- PETERMAN, J. N. The program analyzer, a new technique in studying liked and disliked items in radio programs. *J. appl. Psychol.*, 1940, 24.
- PETERSON, G. M. Changes in handedness in the rat from the local application of acetylcholine to the cerebral cortex. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1949, 42, 404-412.
- PETRUNKEVITCH, A. The controversy of faith versus reason. *Amer. Scientist*, 1945, 33, 189-193 y 201.
- PFANDLER, M. *Verhandlungen Gesellschaft Kinderheilkunde*, 1904, 21, 219.
- PIERCE, C. (1878) How to make our ideas clear. En M. R. Cohen (Dir.), *Chance, love and logic*. Nueva York: Harcourt, Brace, 1923.
- POPPER, K. R. *The open society and its enemies*. Londres: Routledge & Kegan Paul, 1945.
- POW: The fight continues after the battle. En *Report of the Secretary of Defense's Advisory Committee on Prisoners of War*. Washington, D. C.: U. S. Government Printing Office, 1955.
- PREMACK, D. Toward empirical behavior laws: I. Positive reinforcement. *Psychol. Rev.*, 1959, 66, 219-233.

Referencias

- PRESSEY, S. L. Simple apparatus which gives tests and scores and teaches. *Sch. and Soc.*, 1926, 23, 373-376.
- RACHMAN, S. Learning theory and child psychology: Therapeutic possibilities. *J. child Psychol. Psychiat.*, 1962, 3, 149-163.
- RATNER, J. (Dir.) *Intelligence in the modern world: John Dewey's philosophy*. Nueva York: Modern Library, 1939.
- RAZBAN, G. H. S. Conditioned responses in children. *Arch. Psychol.*, 1933, 23, (148), 33-81.
- READ, KATHERINE H. *The nursery school*. 2^a ed.) Filadelfia: Saunders, 1955.
- REESE, E. P. *Experiments in operant behavior*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, 1964.
- REID, L. S. The development of noncontinuity behavior through continuity learning. *J. exp. Psychol.*, 1953, 46, 107-112.
- ROBERTS, E. Thumb and finger-sucking in relation to feeding in early infancy. *Amer. J. Dis. Child.*, 1944, 68, 7-8.
- ROBINSON, F. P. *Effective study*. Nueva York: Harper, 1946.
- ROBINSON, M. F. y FREEMAN, W. *Psychosurgery and the self*. Nueva York: Grune y Stratton, 1954.
- ROCHE, P. Q. *The criminal mind*. Nueva York: Farrar, Straus, & Cudahy, 1958.
- ROE, ANNE. Man's forgotten weapon. *Amer. Psychologist*, 1959, 14, 261-266.
- ROGERS, C. R. *Client-centered therapy*. Boston: Houghton Mifflin, 1951.
- ROGERS, C. R. Persons or science: A philosophical question. *Amer. Psychologist*, 1955, 10, 267-278.
- ROGERS, C. R. Implications of recent advances in prediction and control of behavior. *Teachers coll. Rec.*, 1956, 57, 316-322.
- ROGERS, C. R. y DYMOND, R. (Dirs.) *Psychotherapy and personality change*. Chicago: U. of Chicago Press, 1954.
- ROGERS, C. R. y SKINNER, B. F. Some issues concerning the control of human behavior: A symposium. *Science*, 1956, 124, 1057-1066.
- ROSENTHAL, D. Changes in some moral values following psychotherapy. *J. consult. Psychol.*, 1955, 19, 431-436.
- ROSENTHAL, R. Experimenter outcome-orientation and the results of the psychological experiment. *Psychol. Bull.*, 1964, 61, 405-412.
- ROSENTHAL, R. y FODE, K. L. Psychology of the scientist: V. Three experiments in experimenter bias. *Psychol. Rep.*, 1963, 12, 491-511.
- ROSENTHAL, R. y LAWSON, R. A longitudinal study of the effects of experimenter bias on the operant learning of laboratory rats. *J. Psychiat. Res.*, 1963, 2, 61-72.
- ROTTER, J. B. Psychotherapy. *Annu. Rev. Psychol.*, 1961, 11, 318-414.
- ROWLAND, L. W. Will hypnotized persons try to harm themselves or others? *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1939, 34, 114-117.
- RUSSELL, R. W. Effects of variations in ambient temperature on certain measures of tracking skill and sensory sensitivity. U. S. Army Med. Res. Lab. Rep. número 300, 1957.
- RUSSELL, R. W. y WALTON, W. E. The effects of avitaminosis-A on visual discrimination in the rat: Gross effects on color discrimination. *J. genet. Psychol.*, 61, 327-333.
- RUSSELL, R. W. y YOUNGER, J. The effects of avitaminosis-A on visual intensity difference thresholds in the rat. *J. exp. Psychol.*, 1943, 32, 507-512.
- RYLE, G. *The concept of mind*. Nueva York: Barnes & Noble, 1949.
- SALZINGER, K. Experimental manipulation of verbal behavior: A review. *J. gen. Psychol.*, 1959, 61, 65-94.
- SANTUCCI, P. S. y WINOKUR, G. Brainwashing as a factor in psychiatric illness. *Arch. Neurol. Psychiat.*, 1955, 74, 11-16.
- SCHILDÉR, P. y KAUDERS, O. *Hypnosis*. (Traducido al inglés por S. Rothenberg) *Nerv. men. Dis. monogr. Ser.*, 1927, número 46.
- SCHLICK, M. *Problems of ethics*. Nueva York: Prentice-Hall, 1939.
- SCHOENFIELD, W. N. An experimental approach to anxiety, escape and avoidance behavior. En P. H. Hoch y J. Zubin (Dirs.), *Anxiety*. Nueva York: Grune y Stratton, 1950, págs. 70-99.

- SCHRÖDINGER, E. *What is life?* Nueva York: Macmillan, 1945.
- SEGAL, I. X. Materials for the study of conditioned salivary reflexes in oligophrenics. *Zh. Nevropatologii*, 1929, 22, 625-632.
- SEGAL, J. Factors related to the collaboration and resistance behavior of U. S. Army PW's in Korea. Tech. Rep. 33, Human Resources Res. Office, George Washington U., Washington, D. C., 1956.
- SEIGER, H. W. Practical urine or wet diaper signal. *J. Pediatr.*, 1946, 28, 733-736.
- SEIGER, H. W. Treatment of essential enuresis. *J. Pediatr.*, 1952, 40, 738-749.
- SHAFFER, L. F. Fear and courage in aerial combat. *J. consult. Psychol.*, 1947, 11, 137-143.
- SHAFFER, L. F. Of whose reality I cannot doubt. *Amer. Psychologist*, 1953, 8, 608-623.
- SHASTIN, N. R. Unconditioned and conditioned reflexes in myxedema. *Medico-biologichesky Zh.*, 1930, 6, 470-482.
- SHEARN, D., SPRAGUE, R. L. y ROSENZWEIG, S. A method for the analysis and control of speech rate. *J. exp. Anal. Behav.*, 1961, 4, 197-201.
- SHERMAN, J. Reinstatement of verbal behavior in mute psychotics. Tesis doctoral inédita, Universidad de Washington, 1964.
- SHOR, R. E. Physiological effects of painful stimulation during hypnotic analgesia under conditions designed to minimize anxiety. *Int. J. clin. exp. Hyp.*, 1962, 10, 183-202.
- SIDMAN, M. Avoidance conditioning with brief shock and no exteroceptive warning signal. *Science*, 1953a, 118, 157-158.
- SIDMAN, M. Two temporal parameters of the maintenance of avoidance behavior by the white rat. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1953b, 46, 253-261.
- SIDMAN, M. Drug-behavior interaction. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 1956a, 65, 282-302.
- SIDMAN, M. Time discrimination and behavioral interaction in a free operant situation. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1956b, 49, 469-476.
- SIDMAN, M. By-products of aversive control. *J. exp. Anal. Behav.*, 1958, 1, 265-280.

Referencias

- SIDMAN, M. *The tactics of scientific research*. Nueva York: Basic Books, 1961.
- SIDMAN, M. y BOREN, J. J. The use of shock-contingent variations in response-shock intervals for the maintenance of avoidance behavior. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1957, 50, 558-562.
- SIDMAN, M., HERRNSTEIN, R. J. y CONRAD, D. G. Maintenance of avoidance behavior by unavoidable shocks. *J. comp. physiol. Psychol.*, 1957, 50, 553-557.
- SKINNER, B. F. *The behavior of organisms: An experimental analysis*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, 1938.
- SKINNER, B. F. Superstition in the pigeon. *J. exp. Psychol.*, 1948a, 38, 168-172.
- SKINNER, B. F. *Walden two*. Nueva York: Macmillan, 1948b.
- SKINNER, B. F. Are learning theories necessary? *Psychol. Rev.*, 1950, 57, 193-216.
- SKINNER, B. F. *Science and human behavior*. Nueva York: Macmillan, 1953.
- SKINNER, B. F. A new method for the experimental analysis of the behavior of psychotic patients. *J. nerv. ment. Dis.*, 1954a, 120, 403-406.
- SKINNER, B. F. The science of learning and the art of teaching. *Harvard educ. Rev.*, 1954b, 29, 86-97.
- SKINNER, B. F. The control of human behavior. *Trans. N. Y. Acad. Sci.*, 1955, 17, 547-551.
- SKINNER, B. F. Freedom and the control of men. *Amer. Scholar*, Winter, 1955-1956, 25, edición especial, 47-65.
- SKINNER, B. F. A case history in scientific method. *Amer. Psychologist*, 1956, 11, 221-233.
- SKINNER, B. F. The experimental analysis of behavior. *Amer. Scientist*, 1957a, 45, 343-371.
- SKINNER, B. F. *Verbal behavior*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, 1957b.
- SKINNER, B. F. Teaching machines. *Science* 1958, 128, 969-977.
- SKINNER, B. F. *Cumulative record*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, 1959.
- SKINNER, B. F. Pigeons in a pelican. *Amer. Psychologist*, 1960, 15, 28-37.
- SKINNER, B. F. Operandum. *J. exp. Anal. Behav.*, 1962, 5, 224.
- SKINNER, B. F. Stimulus generalization in an operant: A historical note. En D. I. Mostofsky (Dir.), *Stimulus generalization*. Stanford: Stanford U. Press, 1965.

Referencias

- SKINNER, B. F., SOLOMON, H. C. y LINDSLEY, O. R. A new method for the experimental analysis of the behavior of psychotic patients. *J. nerv. ment. Dis.*, 1954, 120, 403-406.
- SMEE, A. *Instinct and reason*. Londres: Reeve, Benham, y Reeve, 1850.
- SODELFF, S. E. From McNaughton to Durham and beyond. En P. W. Nice (Dir.), *Crime and insanity*. Nueva York: Philosophical Library, 1956.
- SPENCE, K. W. *Behavior theory and conditioning*. Nueva York, Conn.: Yale U. Press, 1956.
- SPENCE, K. W. y FARBER, I. E. Conditioning and extinction as a function of anxiety. *J. exp. Psychol.*, 1953, 45, 116-119.
- SPOCK, B. *The common sense book of baby and child care*. Nueva York: Duell, Sloan y Pierce, 1946.
- SPRADLIN, J. E. Effects of reinforcement schedules on extinction in severely mentally retarded children. *Amer. J. ment. Defic.*, 1962, 66, 634-640.
- STANDING, E. M. *Maria Montessori her life and work*. Fresno: American Library Guild, 1959.
- STEIN, L., SIDMAN, M. y BRADY, J. V. Some effects of two temporal variables on conditioned suppression. *J. exp. Anal. Behav.*, 1958, 1, 153-162.
- STRASSMAN, H. D., THALER, M. B. y SCHEIN, E. H. A prisoner of war syndrome: Apathy as a reaction to severe stress. *Amer. J. Psychiat.*, 1956, 112, 998-1003.
- SULZER, E. S. Reinforcement and the therapeutic contract. *J. counsel. Psychol.*, 1962, 9, 271-276.
- SZASZ, T. S. Some observations on the relationship between psychiatry and the law. *Arch. Neurol. Psychiat.*, 1956, 75, 1-19.
- SZASZ, T. S. Psychiatric expert testimony: its covert meaning and social functions. *Psychiat.*, 1957, 20, 313-316.
- SZASZ, T. S. Criminal responsibility and psychiatry. En T. Toch (Dir.), *Legal and criminal psychology*. Nueva York: Holt, 1961a.
- SZASZ, T. S. *The myth of mental illness*. Nueva York: Hoeber, 1961b.
- SZASZ, T. S. Naming and the myth of mental illness. *Amer. Psychologist*, 1961c, 16, 59-65.
- TAYLOR, J. A. The relationship of anxiety to the conditioned eyelid response. *J. exp. Psychol.*, 1951, 41, 81-92.
- TAYLOR, KATHERINE W. *Parents cooperative nursery schools*. Nueva York: Teachers College, Columbia U., 1954.
- TOMAN, J. E. P. y SWINEYARD, E. A. Effects of alterations in body temperature on properties of convulsive seizures in rats. *Amer. J. Physiol.*, 1948, 154, 207-210.
- VANDENBERG, S. G. Great expectations on the future of psychology (as seen in science fiction). *Amer. Psychologist*, 1956, 11, 339-342.
- VERHAVE, T. Recent developments in the experimental analysis of behavior. En *Proceedings of the eleventh research conference*. Chicago: Amer. Met. Inst. Found., 1959a, págs. 113-136.
- VERHAVE, T. Technique for the differential reinforcement of the rate of avoidance responding. *Science*, 1959b, 129, 959-960.
- VERHAVE, T. Is the system approach of engineering psychology applicable to social organizations? *Psychol. Rec.*, 1961, 11, 69-86.
- VERHAVE, T. *The experimental analysis of behavior: Selected readings*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, 1965.
- VERPLANCK, W. S. The control of the content of conversation: Reinforcement of statements of opinion. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1955, 55, 668-676.
- VITELES, M. S. The new utopia. *Science*, 1955, 122, 1167-1171.
- WALKER, H. M. y LEV, J. *Statistical inference*. Nueva York: Holt, 1953.
- WATSON, G. Moral issues in psychotherapy. *Amer. Psychologist*, 1958, 13, 574-576.
- WATSON, J. B. *Psychology from the standpoint of a behaviorist*. Filadelfia: Lippincott, 1919.
- WATSON, J. B. y MORGAN, J. J. B. Emotional reactions and psychological experimentation. *Amer. J. Psychol.*, 1917, 28, 163-174.

Referencias

- WECHSLER, I. S. *Clinical neurology*. Filadelfia: Saunders, 1952.
- WEINHOFEN, H. *Insanity as a defense in criminal law*. Nueva York: Commonwealth Fund, 1933.
- WEITZ, J. Vibratory sensitivity as a function of skin temperature. *J. exp. Psychol.*, 1941, 28, 21-36.
- WEITZ, J. A further study of the relation between skin temperature and cutaneous sensitivity. *J. exp. Psychol.*, 1942, 30, 426-431.
- WEITZENHOFFER, A. M. The production of antisocial acts under hypnosis. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1949, 44, 420-422.
- WEITZENHOFFER, A. M. *Hypnotism: An objective study in suggestibility*. Nueva York: Wiley, 1953.
- WELLS, W. R. Experiments in the hypnotic production of crime. *J. Psychol.*, 1941, 11, 63-102.
- WEST, L. J. U. S. Air Force prisoners of the Chinese Communists. In Group for the Advancement of Psychiatry, *Symposium N° 3. Factors used to increase the susceptibility of individuals to forceful indoctrination: Observations and experiments*. Nueva York: GAP Publication Office, 1956.
- WEST, L. J. Hypnosis and the dissociative reactions. *J. clin. exp. Hypnosis*.
- WHITEHORN, J. C. Goals of psychotherapy. En E. A. Rubenstein y M. B. Parloff (Dirs.), *Research in Psychotherapy*. Washington: Amer. Psychol. Ass., 1959.
- WILLIAMS, C. D. The elimination of tantrum behavior by extinction procedures. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1959, 59, 269.
- WILLIAMS, D. R. y TEITELBAUM, P. Control of drinking behavior by means of an operant-conditioning technique. *Science*, 1956, 124, 1294-1296.
- WISEMAN, F. Psychiatry and the law: Use and abuse of psychiatry in a murder case. *Amer. J. Psychiat.*, 1961, 118, 289-299.
- WOLBERG, L. R. *Hypnoanalysis*. Nueva York: Grune y Stratton, 1945.
- WOLF, M. M., RISLEY, T. y MEES, H. Application of operant conditioning procedures to the behavior problems of an autistic child. *Behav. Res. Ther.*, 1964, 1, 305-312.
- WOLF, S. y RIPLEY, H. S. Reactions among Allied prisoners subjected to 3 years of imprisonment and torture by Japanese. *Amer. J. Psychiat.*, 1947, 104, 180-193.
- WOLFF, H. G. y WOLF, S. *Pain*. (3^a ed.). Nueva York: Charles C. Thomas, 1952.
- WOLOWICK, A. B. Materials to the study of conditioned reflex activity in children with weak excitatory and inhibitory processes. *Medico-biologichesky Zh.*, 1929, 1, 110-119.
- WOOLF, L. J., GRIFFITHS, R. y MANCRIEFF, A. Treatment of phenylketonuria with a diet low in phenylalanine. *Brit. med. J.*, 8 de enero, 1955, 1, 57-64.
- WYKOFF, L. B., Jr. The role of observing responses in discrimination learning. *Psychol. Rev.*, 1952, 59, 431-442.
- YATES, A. J. The application of modern learning theory to the treatment of tics. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1958, 56, 175-182.
- YOUNG, P. C. Antisocial uses of hypnosis. En L. M. LeCron (Dir.), *Experimental hypnosis*. Nueva York: Macmillan, 1952, páginas 376-409.
- ZILBOORG, G. The reciprocal responsibilities of law and psychiatry. *Shingle*, 1949, 12, 79-96.
- ZIMMERMAN, ELAINE H. y ZIMMERMAN, J. The alteration of behavior in a special classroom situation. *J. exp. Anal. Behav.*, 1962, 5, 59-60.

*Esta obra terminó de imprimirse el día 18 de octubre
de 1979, en los talleres de Editorial Bodoni, S. A., Mi-
guel Angel núm. 94, Col. Mixcoac, México, D. F.*

*Se tiraron 3 000 ejemplares
más sobrantes de reposición*

KC 85